

PAT-NO: JP02005245795A
DOCUMENT-
IDENTIFIER: JP 2005245795 A
TITLE: PROGRAM, INFORMATION STORAGE MEDIUM AND GAME DEVICE
PUBN-DATE: September 15, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIRAI, YOSHIAKI	N/A
NAKAMURA, SHOGO	N/A
OKABE, HIRONAO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAMCO LTD	N/A

APPL-NO: JP2004061471

APPL-DATE: March 4, 2004

INT-CL (IPC): A63 F 013/10 , A63 F 013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize the replay of a game play to be replayed such as characterizes the tenor of the game play and to enhance the attraction of the replay.

SOLUTION: A replay control part 228 disposes objects such as the pitch Fp, a ball B and a player character in a game space based on replay data accumulated and stored in replay data 547 when a game play is finished, and moves/controls the objects. The replay is reproduced a plurality of times, and the movement of a watched character is reproduced. At the time, the replay control part 228 changes the layout of a virtual camera, the direction of line of sight and the angle of view every time the replay is reproduced to

display a replay image according to a replay control management table 549, and controls the speed of reproduction, the display of various markers, and the output of play-by-play commentary voice.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2005-245795

(P2005-245795A)

(43)公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51)Int.Cl.⁷A63F 13/10
A63F 13/00

F 1

A63F 13/10
A63F 13/00
A63F 13/00テーマコード(参考)
2COO1P
R

審査請求 未請求 請求項の数 28 O.L (全 45 頁)

(21)出願番号
(22)出願日特願2004-61471(P2004-61471)
平成16年3月4日(2004.3.4)(71)出願人 000134855
株式会社ナムコ
東京都大田区多摩川2丁目8番5号
(74)代理人 100090033
弁理士 荒船 博司
(74)代理人 100093045
弁理士 荒船 良男
(72)発明者 平井 芳明
東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式
会社ナムコ内
(72)発明者 中村 彰吾
東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式
会社ナムコ内

最終頁に続く

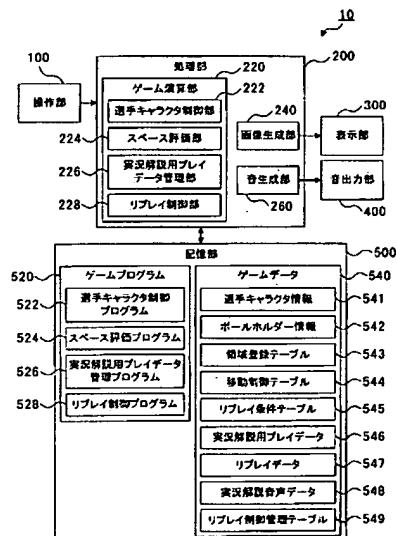
(54)【発明の名称】プログラム、情報記憶媒体及びゲーム装置

(57)【要約】

【課題】 リプレイの対象とされたゲームプレイの主旨を特徴付けるリプレイを実現し、リプレイにおける興味性を向上させること。

【解決手段】 リプレイ制御部228は、ゲームプレイが終了した際に、リプレイデータ547に基づいて、ゲーム空間にピッチFpやボールB、選手キャラクタ等のオブジェクトを配置してこれらのオブジェクトを移動制御し、リプレイ再生を複数回実行して注目キャラクタの移動動作を再現する。この際、リプレイ制御部228は、リプレイ制御管理テーブル549に従って、リプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角を毎回変更してリプレイ画面を表示するとともに、再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を行う。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータを、

複数のキャラクタを制御するキャラ制御手段、

前記複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生を検出する検出手段、

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段、

前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクタ（以下、「検出キャラクタ」という。）を指示するキャラ指示マーカを前記リプレイ画像中へ重畠表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段、
10

として機能させるためのプログラム。

【請求項 2】

前記検出手段が、前記複数のキャラクタのうち、所定のキャラクタを検出対象とするように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行うように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 又は 2 に記載のプログラム。
20

【請求項 4】

前記リプレイ制御手段が、前記実況解説の出力に基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行うように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づくゲームプレイのうち、再生対象とするゲームプレイを、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて決定するように前記コンピュータに機能させるための請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 6】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記キャラ指示マーカの重畠表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載のプログラム。
30

【請求項 7】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記実況解説の出力タイミングを制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 8】

前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており、
40

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作を行ったキャラクタを検出するように前記コンピュータを機能させ、

前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた実況解説データを、前記各動作条件それぞれに対応する複数の実況解説データの中から選択する選択手段として前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記選択手段により選択された実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御を行うように前記コンピュータを機能させる、

ための請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記リプレイ制御手段が、複数の異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成するよ
50

うに前記コンピュータを機能させるための請求項1～8の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項10】

前記リプレイ制御手段が、所定のカメラ位置から見たリプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力をを行い、その後、前記所定のカメラ位置とは異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力をを行う制御をするように前記コンピュータを機能させるための請求項9に記載のプログラム。

【請求項11】

前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており、
前記複数種類の動作条件それぞれに対応するカメラ位置の配置パターンが予め設定され
ており、
10

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクタを検出するように前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかに
よって、その満たした動作条件に応じた配置パターンに従ったカメラ位置から見たリプレイ
画像を生成するように前記コンピュータを機能させるための請求項9又は10に記載の
プログラム。

【請求項12】

前記動作条件には、第1の位置条件と第2の位置条件とを有する存在位置の変化を表す
動作条件が含まれ、
20

前記実況解説データには、少なくとも前記存在位置の変化に関するコメントを内容とする
データが含まれ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記第1の位置条件を満たした位置から前記第2の位置条件を満たした位置まで移動した場面を含むようリプレイ画像の表示出力の制御と、前記存在位置の変化に関するコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータに機能させるための請求項1～11の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項13】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタの存在位置の変化の方向を指示する方向指示マーカを前記リプレイ画像中へ重畠表示する制御を行う方向指示マーカ表示制御手段を有するように前記コンピュータを機能させるための請求項12に記載のプログラム。
30

【請求項14】

前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記検出キャラクタの存在位置が前記位置条件を満たす位置となったときのタイミングに基づいて、前記方向指示マーカの重畠表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項13に記載のプログラム。

【請求項15】

前記方向指示マーカの形態を可変する方向指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるための請求項13又は14に記載のプログラム。

【請求項16】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、
40

前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記方向指示マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるための請求項13～15の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項17】

前記キャラ指示マーカの形態を可変するキャラ指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるための請求項1～16の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項18】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるとともに、前記キャラ指示マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるための請求項1～17の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項19】

ゲーム空間中の、前記各キャラクタから所定距離以上離れた位置であるスペースを判定するスペース判定手段として前記コンピュータを更に機能させ、

前記キャラ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された位置と、キャラクタの位置とが所定のスペース位置条件を満たす場合に、当該キャラクタの移動制御を開始する移動制御手段を有するように前記コンピュータを機能させ、10

前記検出手段が、前記移動制御手段によって移動制御が開始されたキャラクタの発生を検出する移動制御キャラ検出手段を有するように前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記移動制御手段によって制御された前記検出キャラクタが移動するリプレイ画像を表示出力する制御と、スペースが有った旨のコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータを機能させるための請求項1～18の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項20】

前記スペース判定手段が、

ゲーム空間中に複数の標本地点を設定する地点設定手段、20

前記各キャラクタが前記設定された標本地点に到達するまでの時間を算出する到達時間算出手段、

前記算出された前記各標本地点までのキャラクタの到達時間が所定時間以上となる標本地点を判定する判定手段、

を有し、前記判定手段により所定時間以上と判定された標本地点をスペースと判定するように前記コンピュータを機能させるための請求項19に記載のプログラム。

【請求項21】

前記リプレイ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された旨を指示するマーカを前記リプレイ画像中へ重畠表示する制御を行うマーカ表示制御手段を有するように前記コンピュータを機能させるための請求項19又は20に記載のプログラム。30

【請求項22】

前記マーカ表示制御手段が、前記移動制御キャラ検出手段によって検出されたタイミングに基づいて、前記マーカの重畠表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項21に記載のプログラム。

【請求項23】

前記マーカの形態を可変するマーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるための請求項21又は22に記載のプログラム。

【請求項24】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、40

前記マーカ表示制御手段が、前記マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるための請求項21～23の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項25】

前記履歴記録手段が、

所定時間分のゲーム履歴を記録可能なリングバッファにゲーム履歴を随時更新記録することで、現在から所定時間前までのゲーム履歴を常時記録しておくリングバッファ記録手段と、

前記検出手段による検出に基づいて前記リングバッファ記録手段に記録されていたゲー50

ム履歴を前記リプレイ制御手段によるリプレイ処理の対象のゲーム履歴として確保する確保手段と、

を有するように前記コンピュータを機能させるための請求項1～24の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項26】

前記検出手段が、ゲーム状況が所定の状況条件を満たした場合に、前記リングバッファ記録手段により記録されていたゲーム履歴を検出対象として処理することで、前記状況条件を満たす所定時間前までの間に前記動作条件を満たす動作をしたキャラクタがいたかを検出するように前記コンピュータを機能させるための請求項25に記載のプログラム。

【請求項27】

請求項1～26の何れか一項に記載のプログラムを記憶したコンピュータによる読み取り可能な情報記憶媒体。

10

【請求項28】

複数のキャラクタを制御するキャラ制御手段と、
前記複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生を検出する検出手段と、

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段と、
前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクタを指示するキャラ指示マーカを前記リプレイ画像中へ重疊表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段と、
を備えるゲーム装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、いわゆるビデオゲームに係るプログラム、情報記憶媒体及びゲーム装置に関する。

【背景技術】

【0002】

進行し終わったゲームプレイの再現画像を提供する、いわゆるリプレイ機能を備えたゲームが知られている。例えば、特許文献1によれば、予め定められたプレイ類型に該当するプレイがあった場合にそのプレイを再生してリプレイとして表示する技術が開示されている。

30

【特許文献1】特許第3227447号公報

【0003】

また、特許文献2によれば、野球ゲームにおいて、投手キャラクタの投球動作を再生した画像を表示した後、打者キャラクタの動作を再生した画像を表示するといったカメラワークを利用したリプレイに関する技術が開示されている。

【特許文献2】特開2001-129251号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のリプレイにおいては次のような問題点があった。

(1) 進行済みのゲームプレイを再生した再現画像を単純に表示するものであったこと

従来のリプレイにおいて表示される画像は、ゲームプレイを再生して再現した画像そのままであったため、何についてのリプレイなのかが視覚的に分かり難いという問題があった。例えば、特許文献1によれば、ゲーム装置側にとって、プレイ類型に該当したゲームプレイをリプレイ対象としているが、プレーヤ側にとって、とあるゲームプレイの再現画像が表示されるのみであるため、そのゲームプレイがリプレイとなった事由が視覚的に分かり難く、リプレイの主旨が理解し難いという場合があった。また、再現画像が単調

50

な速度で表示されることもその一因であった。

【0005】

(2) リプレイ中の実況や解説

再現画像とともに実況や解説（以下、包括的に「実況解説」というが、実況のみあるいは解説のみであってもよい。）が音声やテキストで出力される場合があったが、再現画像の生成・表示と、実況解説の出力とが別個に制御されており、それぞれが関連し合っていないかった。そのため、実況解説において注目して説明している内容と、再現画像の内容との関係がプレーヤに分かり難かった。また、場合によっては、表示されている再現画像の内容と、実況解説で説明されている内容とが時間的にズレてしまうといったことが生じ得た。

10

【0006】

(3) リプレイ対象のゲームプレイの内容と実況解説の内容との関係

リプレイの対象となるゲームプレイは画一的ではない。すなわち、例えばサッカーゲームの得点シーンにおいて考えてみた場合、シュートの仕方、アシストの有無、選手キャラクタのポジショニング、等々千差万別であるが、それを個別に実況解説するためには膨大な実況解説データを用意しておく必要があるため、現実的ではない。一方で、様々な得点シーンがあることを無視し、得点があったこと自体に対する実況解説を行うとした場合には、「いいところで得点が決まりましたねえ。」といった当たり障りのない実況解説となってしまい、リプレイに関する興味が欠けてしまう。

20

【0007】

本発明は上述した課題に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、リプレイの対象とされたゲームプレイの主旨を特徴付けるリプレイを実現し、リプレイにおける興味性を向上させることである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

以上の課題を解決するための第1の発明は、

コンピュータを、

複数のキャラクタを制御するキャラ制御手段（例えば、図7に示す選手キャラクタ制御部222）、

前記複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生を検出する検出手段（例えば、図7に示すゲーム演算部220）、

30

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段（例えば、図7に示す実況解説用プレイデータ管理部226）、

前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクタ（以下、「検出キャラクタ」という。）を指示するキャラ指示マーク（例えば、図24に示す注目キャラマーカM100）を前記リプレイ画像中へ重畠表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）、

として機能させるためのプログラムである。

40

【0009】

また、第28の発明は、

複数のキャラクタを制御するキャラ制御手段（例えば、図7に示す選手キャラクタ制御部222）と、

前記複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生を検出する検出手段（例えば、図7に示すゲーム演算部220）と、

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段（例えば、図7に示す実況解説用プレイデータ管理部226）と、

前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクタを指示するキ

50

キャラ指示マーク（例えば、図24に示す注目キャラ指示マークM100）を前記リプレイ画像中へ重畠表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）と、

を備えるゲーム装置である。

【0010】

ここで、キャラクタの動作とは、キャラクタの移動や挙動を含む意味である。

この第1又は第15の発明によれば、キャラ制御手段によって制御されている複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生が検出手段により検出される。そして、リプレイ制御手段によるリプレイ処理において、検出キャラクタに対してキャラ指示マークが表示されて、リプレイ画像と実況解説とが表示される。この結果、リプレイ画像において、リプレイ処理の対象とされた事由が明確に表されることとなる。したがって、所定の動作条件に関する実況解説を内容とする実況解説データを用意しておくことで、検出キャラクタにキャラ指示マークを表示したリプレイ画像を表示しつつ、用意した実況解説データに沿った実況解説を出力するといったことが可能となり、リプレイにおける興味性を向上させることができる。

10

【0011】

また、第2の発明として、第1の発明のプログラムを、

前記検出手段が、前記複数のキャラクタのうち、所定のキャラクタを検出対象とするように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

20

【0012】

この第2の発明によれば、予め検出対象に設定された所定のキャラクタが、前記所定の位置条件を満たす位置に存在する場合を検出することができる。

【0013】

また、第3の発明として、第1又は第2の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行う（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

30

【0014】

この第3の発明によれば、所定の動作条件を満たす動作の発生タイミングにおいて、リプレイ画像を一旦停止したり、スローにしたり、巻き戻すといった再生出力速度の可変制御を行うことができる。したがって、リプレイ処理において、検出キャラクタの動作条件を満たす動作の部分を視覚的に特徴づけ、メリハリの効いたリプレイを実現するといったことができる。

【0015】

また、第4の発明として、第1～第3の何れかの発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記実況解説の出力に基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行うように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

40

【0016】

この第4の発明によれば、例えば、実況解説が出力されるタイミングや、当該出力が終了するタイミングに基づいて、リプレイ画像の再生出力速度の可変制御を行うことができ、メリハリの効いたリプレイを実現することができる。

【0017】

また、第5の発明として、第1～第4の何れかの発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づくゲームプレイのうち、再生対象とするゲームプレイを、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて決定するように前記コンピュータに機能させるためのプログラムとしてもよい。

50

【0018】

この第5の発明によれば、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、再生対象とするゲームプレイを決定することができる。

【0019】

また、第6の発明として、第1～5の何れかの発明のプログラムを、前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記キャラ指示マーカの重畠表示の開始及び終了を制御する（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0020】

この第6の発明によれば、リプレイ処理において、例えば、検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングでキャラ指示マーカの重畠表示を開始することにより、当該動作条件を満たす動作の発生タイミングを明らかにするといったことを実現できる。

10

【0021】

また、第7の発明として、第1～第6の発明のうち何れか一の発明のプログラムを、前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記実況解説の出力タイミングを制御する（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0022】

この第7の発明によれば、検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングから実況解説の出力を開始するといったことができる。したがって、表示されているリプレイ画像の現在の内容に対応するように実況解説を出力するといったことができ、リプレイそのものの現実感を高め、リプレイの興趣性を向上させることができる。

20

【0023】

また、第8の発明として、第1～第7の発明のうち何れか一の発明のプログラムを、前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており（例えば、図7に示す移動制御テーブル544）、

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクタを検出する（例えば、図7に示すゲーム演算部220）ように前記コンピュータを機能させ、

30

前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた実況解説データを、前記各動作条件それぞれに対応する複数の実況解説データの中から選択する選択手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）として前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記選択手段により選択された実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御を行う（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させる、

ためのプログラムとしてもよい。

【0024】

40

この第8の発明によれば、複数種類の動作条件に対する実況解説データの中から、検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた実況解説データが選択され、実況解説が行われるため、検出キャラクタの位置に応じた適切な実況解説が出力されることとなり、リプレイにおける興趣性を向上させることができる。

【0025】

また、第9の発明として、第1～第8のうちの何れか一の発明のプログラムを、前記リプレイ制御手段が、複数の異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成するよう前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0026】

50

この第9の発明によれば、リプレイ処理において、複数の異なるカメラ位置から見たりプレイ画像を生成することができ、リプレイにおける興趣性を向上させることができる。

【0027】

また、第10の発明として、第9の発明のプログラムを、
前記リプレイ制御手段が、所定のカメラ位置から見たりプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力をを行い、その後、前記所定のカメラ位置とは異なるカメラ位置から見たりプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力を行う制御をするように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0028】

この第10の発明によれば、リプレイ画像を生成して再生出力する処理とともに実況解説の出力をを行い、続いてカメラ位置を変更してリプレイ画像を再度生成して再生出力するとともに実況解説の出力をを行うことができる。

10

【0029】

また、第11の発明として、第9又は第10の発明のプログラムを、
前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており、
前記複数種類の動作条件それぞれに対応するカメラ位置の配置パターンが予め設定されており、

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクタを検出するように前記コンピュータを機能させ、

20

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた配置パターンに従ったカメラ位置から見たりプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0030】

この第11の発明によれば、検出キャラクタの動作が満たした動作条件に応じてカメラ位置の配置パターンを決定し、この配置パターンに従って設定されたカメラ位置から見たりプレイ画像を生成することができる。

【0031】

また、第12の発明として、第1～第11の発明のうち何れか一の発明のプログラムを

30

前記動作条件には、第1の位置条件と第2の位置条件とを有する存在位置の変化を表す動作条件（例えば、図7に示すリプレイ条件テーブル545）が含まれ、

前記実況解説データには、少なくとも前記存在位置の変化に関するコメントを内容とするデータ（例えば、図7に示す実況解説音声データ548）が含まれ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記第1の位置条件を満たした位置から前記第2の位置条件を満たした位置まで移動した場面を含むようリプレイ画像の表示出力の制御と、前記存在位置の変化に関するコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータに機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0032】

この第12の発明によれば、第1の位置条件と第2の位置条件とを有する存在位置の変化を表す動作条件を満たしたキャラクタについてリプレイ処理が行われ、当該キャラクタが前記第1の位置条件を満たした位置から前記第2の位置条件を満たした位置まで移動した場面を含むリプレイ画像が表示されるとともに、存在位置の変化に関するコメントを内容とする実況解説が outputされる。このため、そのキャラクタの移動に着目したリプレイ処理を行うことが可能となりリプレイの興趣性を向上させることができる。

40

【0033】

また、第13の発明として、第12の発明のプログラムを、
前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタの存在位置の変化の方向を指示する方向指示マーク（例えば、図25に示す方向指示マークM140）を前記リプレイ画像中へ重畠表示する制御を行う方向指示マーク表示制御手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）を有するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

50

【0034】

この第13の発明によれば、検出キャラクタの存在位置の変化の方向を明示することができ、実況解説のコメント内容に適応した表示によってリプレイのリアル感を高めるといった効果を發揮し得る。

【0035】

また、第14の発明として、第13の発明のプログラムを、
前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記検出キャラクタの存在位置が前記位置条件を満たす位置となったときのタイミングに基づいて、前記方向指示マーカの重畠表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。
10

【0036】

この第14の発明によれば、検出キャラクタの存在位置が前記位置条件を満たす位置となったときのタイミングで方向指示マーカの重畠表示を開始することにより、検出キャラクタが当該位置条件を満たす位置となったタイミングを明確にプレーヤに指示するといったことが可能となる。

【0037】

また、第15の発明として、第13又は第14の発明のプログラムを、
前記方向指示マーカの形態を可変する方向指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0038】

この第15の発明によれば、キャラクタの存在位置の変化の方向を指示する方向指示マーカの形態を可変することが可能である。この可変は、自動的に行うこととしてもよいし、プレーヤの指示に応じて手動的に行うこととしてもよい。また、キャラクタに応じて方向指示マーカの形態を可変してもよい。
20

【0039】

また、第16の発明として、第13～第15のうちの何れか一の発明のプログラムを、
前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、
前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記方向指示マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。
30

【0040】

この第16の発明によれば、方向指示マーカを形成する平面状のモデルが仮想カメラに向けて仮想空間に配置されるため、仮想空間中の方向指示マーカの位置に関わらず、常に正面を向いた方向指示マーカとしてリプレイ画像上に重畠表示される。

【0041】

また、第17の発明として、第1～第16のうちの何れか一の発明のプログラムを、
前記キャラ指示マーカの形態を可変するキャラ指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるためのプログラムとしてもよい。
40

【0042】

この第17の発明によれば、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタを指示するキャラ指示マーカの形態を可変することが可能である。この可変は、自動的に行うこととしてもよいし、プレーヤの指示に応じて手動的に行うこととしてもよい。また、キャラクタに応じてキャラ指示マーカの形態を可変してもよい。

【0043】

また、第18の発明として、第1～第17のうちの何れか一の発明のプログラムを、
前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるとともに、前記キャラ指示マーカを形成
50

する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0044】

この第18の発明によれば、キャラ指示マーカを形成する平面状のモデルが仮想カメラに向けて仮想空間に配置されるため、仮想空間中のキャラ指示マーカの位置に関わらず、常に正面を向いたキャラ指示マーカとしてリプレイ画像上に重畳表示される。

【0045】

また、第19の発明として、第1～第18の発明の何れか一の発明のプログラムを、
ゲーム空間中の、前記各キャラクタから所定距離以上離れた位置であるスペースを判定
するスペース判定手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）として前記コンピュ
ータを更に機能させ、
10

前記キャラ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された位置と、キ
ャラクタの位置とが所定のスペース位置条件を満たす場合に、当該キャラクタの移動制御
を開始する移動制御手段（例えば、図7に示す選手キャラクタ制御部222）を有するに
よう前記コンピュータを機能させ、

前記検出手段が、前記移動制御手段によって移動制御が開始されたキャラクタの発生を
検出する移動制御キャラ検出手段（例えば、図7に示すゲーム演算部220）を有するよ
う前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記移動制御手段によって制御された前記検出キャラクタが
移動するリプレイ画像を表示出力する制御と、スペースが有った旨のコメントを内容とする
実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータを機能させるためのプログラ
ムとしてもよい。
20

【0046】

この第19の発明によれば、スペースに基づくキャラクタの移動制御がなされた場合に
、その移動制御が検出され、検出された移動についてのリプレイ処理が実行されることと
なる。そしてリプレイ処理において、スペースがあったことに対するコメントを内容とする
実況解説が出力される。このため、スペースがあったこと、またそのスペースに基づいて
検出キャラクタが移動したこと、をリプレイ処理において分かり易く示すことができ、
リプレイに対する興味性を向上させることができる。

【0047】

なお、第20の発明として、第19の発明のプログラムを、
前記スペース判定手段が、
ゲーム空間中に複数の標本地点を設定する地点設定手段（例えば、図7に示すスペース
評価部224）、

前記各キャラクタが前記設定された標本地点に到達するまでの時間を算出する到達時間
算出手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）、

前記算出された前記各標本地点までのキャラクタの到達時間が所定時間以上となる標本
地点を判定する判定手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）、

を有し、前記判定手段により所定時間以上と判定された標本地点をスペースと判定する
ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。
40

【0048】

また、第21の発明として、第19又は第20の発明のプログラムを、
前記リプレイ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された旨を指示
するマーカ（例えば、図24に示す領域指示マーカM120）を前記リプレイ画像中へ重
畳表示する制御を行うマーカ表示制御手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）
を有するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0049】

この第21の発明によれば、移動制御手段による移動制御の事由となったスペースがリ
プレイ画像中に表示されるため、その事由を視覚的に明確にプレーヤに示すことができる
。

【0050】

また、第22の発明として、第21の発明のプログラムを、

前記マーカ表示制御手段が、前記移動制御キャラ検出手段によって検出されたタイミングに基づいて、前記マーカの重畳表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0051】

この第22の発明によれば、検出キャラクタの位置とスペースの位置とが所定のスペース位置条件を満たしたタイミングに基づいて、マーカの重畳表示の開始及び終了が制御されることとなる。すなわち検出キャラクタの存在位置とスペースとの関係がスペース位置条件を満たした時点を分かり易く示すといったことを実現し得る。

10

【0052】

また、第23の発明として、第21又は第22の発明のプログラムを、

前記マーカの形態を可変するマーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0053】

この第23の発明によれば、移動制御手段による移動制御の事由となった標本地点を指示するマーカの形態を可変することが可能である。この可変は、自動的に行うこととしてもよいし、プレーヤの指示に応じて手動的に行うこととしてもよい。また、スペースに応じて（スペースの大きさやスペースの位置に応じて）マーカの形態を可変してもよい。

20

【0054】

また、第24の発明として、第21～第23の発明の何れか一の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、

前記マーカ表示制御手段が、前記マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0055】

この第24の発明によれば、マーカを形成する平面状のモデルが仮想カメラに向けて仮想空間に配置されるため、仮想空間中のマーカの位置に関わらず、常に正面を向いたマーカとしてリプレイ画像上に重畳表示される。

30

【0056】

また、第25の発明として、第1～第24の発明の何れか一の発明のプログラムを、

前記履歴記録手段が、

所定時間分のゲーム履歴を記録可能なリングバッファにゲーム履歴を随時更新記録することで、現在から所定時間前までのゲーム履歴を常時記録しておくリングバッファ記録手段と、

前記検出手段による検出に基づいて前記リングバッファ記録手段に記録されていたゲーム履歴を前記リプレイ制御手段によるリプレイ処理の対象のゲーム履歴として確保する確保手段と、

40

を有するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0057】

この第25の発明によれば、ゲーム進行中においては随時リングバッファに所定時間分のゲーム履歴が更新記録されており、検出手段の検出によってそのリングバッファに記録されていたゲーム履歴がリプレイ処理の対象として確保される。このため、進行中のゲーム全体のゲーム履歴を記録しておく必要がなく、リプレイ処理の対象とするゲーム履歴を簡単に確保することができる。

【0058】

また、第26の発明として、第25の発明のプログラムを、

前記検出手段が、ゲーム状況が所定の状況条件を満たした場合に、前記リングバッファ

50

記録手段により記録されていたゲーム履歴を検出対象として処理することで、前記状況条件を満たす所定時間前までの間に前記動作条件を満たす動作をしたキャラクタがいたかを検出するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0059】

この第26の発明によれば、検出手段は、ゲーム状況が所定の状況条件を満たした時にリングバッファに記録されていたゲーム履歴を検出対象として検出手段が検出に係る処理を行うことになる。すなわち、ゲーム進行中は検出手段が検出に係る処理を行う必要がなくなるため、ゲーム進行中の処理負荷を軽くすることができます。具体的には、例えば、スポーツゲームにおける得点場面や反則が発生した場面等、ゲーム進行を中断すべき状況を状況条件とした場合に、その中断すべき状況が発生してから、その中断すべき状況を含んだゲーム履歴を対象として検出に係る処理をすれば済む。

10

【0060】

また、第27の発明として、第1～第26の発明のうち何れか一の発明のプログラムを記憶したコンピュータによる読み取り可能な情報記憶媒体（例えば、図1に示す情報記憶媒体1240）を構成してもよい。

【0061】

この第27の発明によれば、第1～第25の発明の作用・効果を奏する情報記憶媒体を実現し得る。

【発明の効果】

【0062】

20

本発明によれば、リプレイの対象とされたゲームプレイの主旨を特徴付けるリプレイを実現し、リプレイにおける興味性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0063】

以下、図面を参照し、本発明を、サッカーゲームを実行するゲーム装置に適用した場合について説明する。

【0064】

[ゲーム装置の構成]

図1は、本実施形態におけるゲーム装置を家庭用ゲーム機1200に適用した場合の装置構成の一例を示す図である。図1に示す家庭用ゲーム機1200は、プレーヤがゲーム操作を入力するための方向キー1212やボタンスイッチ1214を備えたゲームコントローラ1210と、本体装置1220と、スピーカ1232を有するディスプレイ1230とを備える。ゲームコントローラ1210は本体装置1220に接続され、ディスプレイ1230は画像信号及び音信号等を伝送可能なケーブル1202によって本体装置1220に接続されている。

30

【0065】

この家庭用ゲーム機1200では、ゲーム処理を実行するために必要なゲームプログラム（例えば、図7に示すゲームプログラム520）やゲームデータ（例えば、図7に示すゲームデータ540）等を格納する情報記憶媒体として、本体装置1220に着脱自在な情報記憶媒体であるCD-ROMやDVD等の情報記憶媒体1240が用いられる。あるいは、ゲームプログラムやゲームデータは、本体装置1220に具備された通信装置1224を介して通信回線Nに接続し、外部装置から取得することとしてもよい。ここで言う通信回線Nとは、データ授受が可能な通信路を意味する。すなわち、通信回線Nとは、直接接続のための専用線（専用ケーブル）やイーサネット（登録商標）等によるLANの他、電話通信網やケーブル網、インターネット等の通信網を含む意味であり、また通信方法については有線／無線を問わない意味である。

40

【0066】

一方、ゲーム中の所定のタイミングやプレーヤによるセーブ操作等に応じてゲームの進行状況に関する情報を含むデータが書き込まれる情報記憶媒体として、メモリカード1252やICカード1254等の情報記憶媒体が用いられる。

50

【0067】

本体装置1220は、CPUやICメモリ類を搭載した制御ユニット1222や、CD-ROM等の情報記憶媒体1240の読み取り装置等を備えて構成され、情報記憶媒体1240から読み出したゲームプログラムやゲームデータ、ゲームコントローラ1210から入力される操作信号等に基づいて種々のゲーム処理を実行し、ゲーム画面となる、ゲーム空間に配置された仮想カメラから撮影されたゲーム空間の画像信号、及びゲーム音の音信号を生成する。本実施形態では、ゲーム空間内にピッチやボール、サッカー選手（以下、「選手キャラクタ」という。）等のオブジェクトが配置され、所与の仮想カメラから撮影された当該ゲーム空間の画像がゲーム画面として生成される。尚、ここでいう、ピッチとは、サッカーのコートに相当し、タッチラインとエンドラインとで囲まれた範囲のことである。

10

【0068】

そして、本体装置1220は、生成した画像信号及び音信号をディスプレイ1230に出力して、ディスプレイ1230にゲーム画面を表示させるとともに、スピーカ1232からゲーム音を出力させる。プレーヤは、ディスプレイ1230に表示されるゲーム画面を見ながら、ゲームコントローラ1210を操作してサッカーゲームを楽しむことができる。

【0069】

[原理]

先ず、原理について説明する。図2は、サッカーのコートであるピッチFpを真上から見た状態を示す模式図である。図2において、プレーヤキャラクタPC或いはノンプレーヤキャラクタNPCである選手キャラクタCをチーム毎に異なる表示様の三角マークで示し、三角マークの左右の向きでその選手の攻撃方向を示している。

20

【0070】

ピッチFpは、攻撃方向を基準として敵陣ゴールに近い範囲から順に前盤、中盤、後盤でピッチFpの長辺方向を区別し、左右のサイド、センターでピッチFpの短辺方向を区別して呼称する。例えば、プレーヤチームから見て図2の画面左上のピッチFpの範囲を指す場合には「前盤右サイド」となる。

【0071】

図2に示すように、ゲーム空間中に配置されたピッチFpには、メッシュ状の仮想的な領域ARが設定されている。例えば、ピッチFpの長辺方向をX軸座標・短辺方向をZ軸座標として、領域ARは全体としてX軸及びZ軸方向に沿ってマトリクス状に設定され、各領域ARはXZ座標値を有する代表点Qによって識別される。領域ARの具体的な大きさの比率としては、例えば、実寸に換算してピッチFp「105×68m（メートル）」に対して、領域ARが約2m四方となる比率とする。代表点Qは、例えば領域ARの重心位置に設定されるが、領域ARに含まれる範囲であれば適宜設定して構わない。

30

【0072】

本実施形態において、ピッチFp上のプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCは、何れかの領域ARの代表点Qを移動目標地点として移動制御される。具体的には、移動動作の種類（移動種別）毎に、当該移動動作を実行するノンプレーヤキャラクタNPCの選択する際の条件と、移動目標地点を選択する際の条件と、制御内容とが対応付けられて予め用意されている。例えば、「ボールサイドの駆け上がり（同チームの選手がボールをキープしている時に（以下、ボールをキープしている選手キャラクタを「ボールホルダー」という。）、その側面を敵陣方向へ駆けぬける動作）」、「ボールから離れる動き（ボールが前盤且つサイドに有る時に、敵陣方向（攻撃方向）で、且つファーサイドへ走る動作）」、「くの字の動き（ボールが前盤且つサイドに有る時に、近接する対戦チームの選手キャラクタを引き付けてファーサイドに走ってスペースを作り、折り返してこのスペースに走る動作）」、「ボール近くでのサポート（同チームのボールをキープしている選手に近づいて、パスを受け易い状態を維持する動作）」と称される積極的に場所を移動するものから、「フォーメーション位置に戻る（予め設定されているフィールドの受け持ち

40

50

範囲のほぼ中央へ移動する動作)」などチーム全体のバランスを考えた移動まで適宜設定される。

【0073】

何れの領域ARを移動目標地点とするかを決定する際には、各領域ARにスペース評価ポイントを設定して利用する。スペース評価ポイントとは、領域ARの所謂「スペース」としての有効性を示す指標値である。具体的には、ある領域ARに至るための到達時間TをノンプレーヤキャラクタNPC毎に算出し、最小の値となる到達時間T（最小到達時間Ts）が所定閾値以上である場合に、その領域ARを「スペース」とみなす。

【0074】

ここで、各領域ARがスペースであるか否かの判定方法について、図3及び図4を参照して説明する。図3は、一のノンプレーヤキャラクタNPCについての領域ARまでの到達時間Tの算出方法を示す概念図である。図3(a)に示すように、先ず、ノンプレーヤキャラクタNPCのピッチFp上の現在位置Pを中心として、所定の到達時間算出範囲ACに代表点Qが含まれる領域ARを選択する。到達時間算出範囲ACは、例えば、実寸に換算して現在位置Pから半径15mとなる範囲のXZ座標値の範囲、或いは現在位置Pの極座標値の範囲が設定される。

10

【0075】

次に、到達時間算出範囲ACに含まれる各領域ARについて、現在位置Pから代表点Qまでの距離PQを、当該選手キャラクタに予め設定されている能力パラメータの一つである能力速度Vaで除して、当該領域ARへの到達時間Tとする。より具体的には、例えば、実物のピッチの大きさ「105×68m(メートル)」とXZ座標値との比率から、現在位置Pから代表点Qまでの座標値の差を実際の距離(メートル)に換算し、能力速度Va(例えば、選手の最大速度、単位:m/s)で除して到達時間Tを算出する。

20

【0076】

一の選手キャラクタについての到達時間Tを見ると、例えば図3(b)に示すように、現在位置Pを中心として略同心円状に到達時間T(図中の各数字が到達時間Tの概略秒数)が求められる。実際には、このスペース評価ポイントの算出を、ピッチFp上の全ての選手キャラクタを対象として行う。すなわち、ピッチFp上の全ての選手キャラクタについて、到達時間算出範囲ACに含まれる各領域ARの代表点Qに到達するまでの到達時間Tを算出し、各領域ARにおける最小到達時間Tsを決定する。

30

【0077】

図4は、スペース評価ポイントの算出方法を説明するための概念図である。本実施形態では、決定された最小到達時間Tsが所定のスペース判定基準時間t0(例えば、5秒)以上である領域ARをスペースと判定する。

【0078】

具体的には、決定された最小到達時間Tsからスペース判定基準時間t0を減算した結果を当該領域ARのスペース評価ポイントとする。そして、スペース評価ポイントが正の値となった領域ARをスペースとみなす。例えば、領域AR-6への最小到達時間Tsが“6.0秒”的の場合、スペース評価ポイントは“1.0(=6.0-5)”となり、この領域AR-6がスペースであると判定される。選手キャラクタから領域ARが遠く離れるほど、最小到達時間Tsは大きくなり、スペース評価ポイントも比例して大きくなる。また、例えば領域AR-4への最小到達時間Tsが“1.0秒”的の場合、スペース評価ポイントは“-4.0(=1.0-5)”となり、この領域AR-4はスペースではないと判定される。すなわち、スペース評価ポイントの正負によって各領域ARがスペースか否かを知ることが可能であり、その絶対値によって程度が判別できることになる。

40

【0079】

尚、1体のキャラクタを用いた図3及び図4を参照してスペース評価ポイントの算出について説明したが、実際には、ピッチFp上の全選手キャラクタについて到達時間Tを算出し、そのうちの最小到達時間Tsを基にしてスペース評価ポイントが算出される。

【0080】

50

本実施形態は、前述の移動種別の内、特定の移動種別（「ボールから離れる動き」或いは「くの字の動き」（以下、これらを包括して「リプレイ対象移動種別」という。））の移動動作がプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタN P Cに割り当てられた場合に、当該時点から所定期間（例えば、7秒間）のゲーム空間の情報をリプレイ用に記録しておき、ゲーム終了後等の所定のタイミングで、実況解説音声とともにリプレイ再生させるものである。

【0081】

詳細には、リプレイ対象移動種別には、リプレイ条件として、第1条件位置及び第2条件位置が定義されており、リプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられたプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタN P Cであって、前述のリプレイ条件を満足した選手キャラクタ（以下、適宜「注目キャラクタ」という。）に注目したリプレイを再生するものである。以下、リプレイ対象移動種別の移動動作について説明する。

10

【0082】

(1) 「ボールから離れる動き」

図5は、「ボールから離れる動き」について説明するための図であり、ピッチF pの前盤を真上から見た状態を示す模式図である。当該移動動作は、ボールBが前盤且つサイドに有る場合に、前盤且つセンターにいるノンプレーヤキャラクタN P C 1 0であって、当該ノンプレーヤキャラクタN P C 1 0の攻撃方向且つファーサイド（ボールと反対方向の領域）に、スペース評価ポイントによりスペースと判定された領域A Rが所定数以上連接している領域（スペース）E 1 0が有るノンプレーヤキャラクタN P C 1 0に割り当てられる。

20

【0083】

図5に示すように、当該移動動作が割り当てられたノンプレーヤキャラクタN P C 1 0は、領域（スペース）E 1 0の略重心の領域A Rの代表点Qである移動目標地点P Oに向けて移動制御される。この移動制御の結果、当該ノンプレーヤキャラクタN P C 1 0がボールホルダーとなった場合、すなわち、プレーヤチームの他の選手キャラクタから出されたパスがノンプレーヤキャラクタN P C 1 0に通った場合をボールから離れる動きが成功したといい、通らなかった場合を失敗したという。

30

【0084】

当該移動動作のリプレイ条件は、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレーヤキャラクタN P Cの位置を第1条件位置P 1、第1条件位置P 1からゴールラインに沿って8m離れた位置を第2条件位置P 2とするものであり、当該移動動作に従って、第1条件位置P 1から第2条件位置P 2まで移動したノンプレーヤキャラクタN P Cが注目キャラクタとなりリプレイの対象となり得る。

【0085】

このノンプレーヤキャラクタN P Cを注目キャラクタとしてリプレイ再生する際には、注目キャラクタが第1条件位置P 1に位置している時点で再生が一旦停止され、注目キャラクタを指示する注目キャラマーカや、領域（スペース）E 1 0を指示する領域指示マーカ、或いは当該注目キャラクタの移動方向を指示する方向指示マーカ等が停止画面に重畠表示される。一方で、スピーカ1 2 3 2からは、この各種マーカの重畠表示と並行するよう、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が outputされる。さらに、注目キャラクタが第2条件位置P 2に位置している時点で再生が停止され、注目キャラクタが第1条件位置P 1に位置している時点でボールをキープしているプレーヤチームの選手キャラクタを指示するボールホルダーマーカ等が停止画面に重畠表示される。一方で、スピーカ1 2 3 2からは、この各種マーカの重畠表示と並行するよう、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が outputされる。

40

【0086】

(2) 「くの字の動き」

図6は、「くの字の動き」について説明するための図であり、ピッチF pの前盤を真上

50

から見た状態を示す模式図である。当該移動動作は、ボールBが前盤且つサイドに有る場合に、前盤且つセンターにいるノンプレーヤキャラクタN P C 2 0であって、所定の第1距離以内（ノンプレーヤキャラクタN P C 2 0の周辺）に対戦チームの選手キャラクタC 1が存在するノンプレーヤキャラクタN P C 2 0であって、当該ノンプレーヤキャラクタN P C 2 0のファーサイドに、所定の第2距離以内（第1距離≤第2距離であり、比較的近く）にスペースと判定された領域A Rが所定数以上連接している領域（スペース）E 2 0が有るノンプレーヤキャラクタN P C 2 0に割り当てられる。

【0087】

図6に示すように、当該移動動作が割り当てられたノンプレーヤキャラクタN P C 2 0は、領域（スペースE 2 0）の内、スペース評価ポイントが最大の領域A Rの代表点Qを第1移動目標地点P 0 - 1とし、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレーヤキャラクタN P C 2 0の位置（P 1）からゴール中心位置P gまでの距離の1/2の位置を第2移動目標地点P 0 - 2として移動制御される。この移動制御の結果、当該ノンプレーヤキャラクタN P C 2 0がボールホルダーとなった場合、すなわち、プレーヤチームの他の選手キャラクタから出されたパスがノンプレーヤキャラクタN P C 2 0に通った場合をくの字の動きが成功したといい、通らなかつた場合を失敗したという。

10

【0088】

具体的には、ノンプレーヤキャラクタN P C 2 0は、第1移動目標地点P 0 - 1に向けて移動制御されるとともに、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレーヤキャラクタN P C 2 0の位置（P 1）から第1移動目標地点P 0 - 1までの距離の1/2の位置を折り返し位置として、当該折り返し位置から第2移動目標地点P 0 - 2に向けて移動制御される。すなわち、攻撃方向に位置する対戦チームの選手キャラクタC 2 0を引き付けてファーサイドへ移動し、これにより移動開始位置周辺に空いたスペースに向けて途中で折り返して走り込む移動動作が実現される。

20

【0089】

当該移動動作のリプレイ条件は、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレーヤキャラクタN P C 2 0の位置を第1条件位置P 1、折り返し位置を第2条件位置P 2とするものであり、当該移動動作に従って、第1条件位置P 1から第2条件位置P 2まで移動したノンプレーヤキャラクタN P C 2 0が注目キャラクタとなりリプレイの対象となり得る。

30

【0090】

このノンプレーヤキャラクタN P C 2 0を注目キャラクタとしてリプレイ再生する際には、注目キャラクタが第1条件位置に位置している時点で再生が一旦停止され、注目キャラクタを指示する注目キャラマーカや、第1条件位置P 1周辺の領域を指示する領域指示マーカ、或いは、当該注目キャラクタの移動方向を指示する方向指示マーカが停止画面に重畠表示される。

【0091】

一方で、スピーカ1 2 3 2からは、この各種マーカの重畠表示と並行するように、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が出力される。さらに、注目キャラクタが第2条件位置P 2に位置している時点で再生が停止され、第2目標地点P 0 - 2周辺の領域を指示する領域指示マーカ等が停止画面に重畠表示される。一方で、スピーカ1 2 3 2からは、重畠表示と並行するように、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

40

【0092】

以上説明したように、リプレイ再生時には、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が出力されるとともに、この実況解説音声のコメント内容に応じたマーカが表示されることとなる。したがって、リプレイそのものの現実感を高めることができ、リプレイの興趣性を向上させることができる。

50

【0093】

【機能構成】

図7は、本実施形態におけるゲーム装置10の機能構成の一例を示すブロック図である。図7に示すように、ゲーム装置10は、操作部100と、処理部200と、表示部300と、音出力部400と、記憶部500とを備えて構成されている。

【0094】

操作部100は、ゲーム装置10を操作するプレーヤがゲームに関する各種操作を入力するための装置であり、操作部100から入力される操作信号は、処理部200に出力される。この操作部100は、例えば、ボタンスイッチ、レバー、ダイヤル、マウス、キーボード、各種センサによって実現され、図1ではゲームコントローラ1210がこれに該当する。10

【0095】

処理部200は、記憶部500に記憶されるプログラムやデータ等に基づいて、ゲーム装置10全体の制御、ゲーム装置10内の各機能部への指示やデータの転送、画像処理、音処理等の各種処理を行う。この処理部200の機能は、各種プロセッサ(CPU, DSP等)、ASIC(ゲートアレイ等)等のハードウェアや、所与のプログラムにより実現され、図1では本体装置1220に具備される制御ユニット1222がこれに該当する。

【0096】

この処理部200は、主な機能部として、ゲーム演算部220と、画像生成部240と、音生成部260とを含み、1フレーム時間(1/60秒)で1枚の画像を生成して表示部300に表示出力させるとともに、適宜効果音やBGMを音出力部400に音出力させる。20

【0097】

ゲーム演算部220は、操作部100から入力される操作信号や、記憶部500から読み出したゲームプログラム520やゲームデータ540等に基づいて、サッカーゲームを実現するための種々のゲーム処理を実行する。例えば、ゲーム演算部220は、ゲーム空間にピッチFPや選手キャラクタ、ボールB等のオブジェクトを配置する処理や、選手キャラクタの移動動作を制御する処理、オブジェクトの交差判定処理(ヒットチェック処理)、ライン判定の算出処理、ゲーム結果(成績)の算出処理、仮想カメラ(視点)の配置処理や視線方向及び画角の設定処理等を実行する。30

【0098】

このゲーム演算部220は、選手キャラクタ制御部222と、スペース評価部224と、実況解説用プレイデータ管理部226と、リプレイ制御部228とを含む。

【0099】

選手キャラクタ制御部222は、操作部100から入力される操作信号に基づいてプレーヤキャラクタPCの移動動作の制御を実行するとともに、ノンプレーヤキャラクタNPCの移動動作の自動制御を実行する。また、選手キャラクタ制御部222は、ゲームの進行に応じてボールBをキープする選手キャラクタ(ボールホルダー)を設定し、ボールホルダー情報542として記憶部500に記憶させて管理する。

【0100】

スペース評価部224は、スペース評価ポイントを算出する。具体的には、スペース評価部224は、先ず、ピッチFP上の各選手キャラクタについて、それぞれの到達時間算出範囲ACに含まれる各領域ARの代表点Qに到達するまでの到達時間Tを能力速度Vaに基づいて算出し、各領域ARにおける最小到達時間Tsを決定する。さらに、スペース評価部224は、ピッチFPの各領域ARについて、決定された最小到達時間Tsからスペース評価ポイントを算出する。

【0101】

実況解説用プレイデータ管理部226は、リプレイ対象移動種別の移動動作がプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCに割り当てられた際に、当該時点から所定期間(例えば、7秒間)のゲーム空間の情報を実況解説用プレイデータ546として記憶部504050

0に記録させる。そして、実況解説用プレイデータ管理部226は、前述の所定期間が経過した際、当該記録させた実況解説用プレイデータ546がリプレイ条件を満たすと判定した場合に、ゲーム終了時に再生するリプレイの候補としてリプレイデータ547に蓄積・記憶させる。

【0102】

リプレイ制御部228は、ゲームプレイが終了した際に、リプレイデータ547に蓄積・記憶される一のリプレイデータに基づいて、ゲーム空間にピッチFpやボールB、選手キャラクタ等のオブジェクトを配置してこれらのオブジェクトを移動制御し、リプレイ再生を実行して注目キャラクタの移動動作を再現する。また、この際、リプレイ制御部228は、リプレイ制御管理テーブル549に従って、リプレイ再生時における再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を行う。10

【0103】

画像生成部240は、例えば、CPUやDSP等のハードウェアやその制御プログラム、フレームバッファ等の描画フレーム用ICメモリ等によって実現される。この画像生成部240は、ゲーム演算部220による処理結果に基づいて幾何変換処理やシェーディング処理を実行して、ゲーム画面を表示するための3DCG画像を生成する。また、3DCG画像への注目キャラマーカや領域指示マーカ、方向指示マーカ、ボールホルダーマーカ等の各種マーカの合成等も行う。そして、生成した画像の画像信号を画像表示部300に出力する。また、画像生成部240は、リプレイ表示の際には、リプレイ制御部228の指示に従って再生速度を標準状態(100%)より可変させて、所謂「スロー再生」させるための制御を行う。20

【0104】

音生成部260は、例えば、CPUやDSP等のハードウェアやその制御プログラムによって実現され、効果音やBGM、実況解説音声等のゲーム音を生成し、生成したゲーム音の音信号を音出力部400に出力する。

【0105】

表示部300は、画像生成部240から入力される画像信号に基づいて各種ゲーム画面を表示するための装置であり、図1ではディスプレイ1230がこれに該当する。プレイヤーは、表示部300に表示されるゲーム画面を見ながら操作部100を操作してゲームを楽しむ。30

【0106】

音出力部400は、音生成部260から入力される音信号に基づいて効果音やBGMを音出力するための装置であり、図1ではスピーカ1232がこれに該当する。

【0107】

記憶部500には、処理部200にゲーム装置10を統合的に制御させるためのシステムプログラムや、ゲームを実行させるために必要なプログラム及びデータが格納される。特に、本実施形態を実現するため、ゲームプログラム520及びゲームデータ540が格納される。

【0108】

ゲームプログラム520は、ゲーム演算部220を選手キャラクタ制御部222として機能させるための選手キャラクタ制御プログラム522と、スペース評価部224として機能させるためのスペース評価プログラム524と、実況解説用プレイデータ管理部226として機能させるための実況解説用プレイデータ管理プログラム526と、リプレイ制御部228として機能させるためのリプレイ制御プログラム528とを含む。40

【0109】

ゲームデータ540は、サッカーゲームの進行に係るデータであり、特に、本実施形態を実現するため、選手キャラクタ情報541と、ボールホルダー情報542と、領域登録テーブル543と、移動制御テーブル544と、リプレイ条件テーブル545と、実況解説用プレイデータ546と、リプレイデータ547と、実況解説音声データ548と、リプレイ制御管理テーブル549とを含む。また、図示しないが、このゲームデータ54050

には、この他ピッチ F_p 及びボール B を表示するためのモデルデータやテクスチャデータを格納するオブジェクトデータや、プレーヤチーム及び対戦チームに所属する選手キャラクタの識別情報を格納する編成データ、プレーヤキャラクタ P_C の識別情報を格納するプレーヤキャラクタ情報、得点や競技時間等のサッカー競技の実行に係る各種データが格納される。

【0110】

選手キャラクタ情報 541 には、選手キャラクタに関するデータが格納される。図 8 は、選手キャラクタ情報 541 の一例を示す図である。選手キャラクタ情報 541 は、選手キャラクタ毎に用意され、それぞれ選手名等が格納される選手識別情報 541a と、所属チーム名等が格納されるチーム識別情報 541b と、当該選手キャラクタのポジションの識別情報が格納されるポジション 541c と、移動動作の識別情報が格納される移動種別 541d と、移動目標地点とされる領域 A_R の代表点 Q の座標が格納される移動目標地点座標 541e と、現在のピッチ F_p 上の位置座標 541f と、現在の速度 541g (ベクトル値であって大きさと向きが含まれる。) と、能力パラメータの一つである能力速度 541h と、当該選手キャラクタを表示させるためのモデルデータやテクスチャデータが格納されるオブジェクトデータ 541i とを含む。

10

【0111】

移動種別 541d が設定されている場合、当該選手キャラクタは該当する移動動作を実行中であり、後述する移動制御テーブル 544 に格納される移動目標地点選択条件 544d に従って決定される移動目標地点座標 541e に向かっている途中であることを意味している。選手キャラクタ制御部 222 は、選手キャラクタ情報 541 の移動種別 541d 、移動目標地点座標 541e 、位置座標 541f 、及び速度 541g を更新して各選手キャラクタの動作を制御する。

20

【0112】

ボールホルダー情報 542 には、プレーヤチーム及び対戦チームを構成する全ての選手キャラクタの中から、ボール B をキープしていると判定された一の選手キャラクタの選手識別情報が格納される。また、何れの選手キャラクタもボール B をキープしていない場合には、選手キャラクタ無しを示す情報が格納される。

【0113】

領域登録テーブル 543 には、各領域 A_R のスペース評価値が格納される。図 9 は、領域登録テーブル 543 の一例を示す図である。図 9 に示すように、領域登録テーブル 543において、領域 A_R の領域識別情報及びその代表点 Q の代表点座標と対応付けて、スペース評価部 224 によって決定された最小到達時間 T_s 及びスペース評価ポイントがそれぞれ設定される。

30

【0114】

移動制御テーブル 544 には、各移動種別の移動動作を設定する際の条件やその制御内容が格納される。図 10 は、移動制御テーブル 544 の一例を示す図である。図 10 に示すように、移動制御テーブル 544 は、移動種別 544a 每に、当該移動種別を設定するためのゲーム状況に関する条件が格納される状況条件 544b と、当該移動種別の移動動作をさせる選手キャラクタを選択するための条件が格納される選手選択条件 544c と、当該移動種別の移動動作をさせる選手キャラクタの移動目標地点を決定するための条件を格納する移動目標地点選択条件 544d と、当該移動種別の移動動作を実現するための制御内容 544e とを含む。状況条件 544b には、ゲーム状況を示す各種のフラグやパラメータが格納されて当該条件が定義される。また、選手選択条件 544c 及び移動目標地点選択条件 544d には、例えばピッチ F_p の XZ 座標における座標範囲や閾値等が格納されて当該条件が定義される。

40

【0115】

尚、図 10においては、移動種別である「ボールから離れる動き」及び「くの字の動き」について図示しているが、この他、「ボールサイドの駆け上がり」、「ボール近くでのサポート」「フォーメーション位置に戻る」等の各種移動種別について、それぞれ該当す

50

る条件や制御内容等が設定される。

【0116】

リプレイ条件テーブル545には、後述する実況解説用プレイデータ546をリプレイ再生の対象とするかを決定するための条件が格納される。図11は、リプレイ条件テーブル545の一例を示す図である。図11に示すように、リプレイ条件テーブル545には、リプレイ対象移動種別と対応付けて、リプレイ条件である第1条件位置及び第2条件位置がそれぞれ定義される。

【0117】

実況解説用プレイデータ546は、リプレイ画像を生成するためにゲームプレイの進行とともに逐次記憶される情報である。具体的には、この実況解説用プレイデータ546には、プレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCにリプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられた時点を第1フレームとして、以降所定期間（7秒間）の各フレームにおけるゲーム空間の情報を含むデータが記録される。10

【0118】

図12は、実況解説用プレイデータ546の一例を示す図である。この実況解説用プレイデータ546には、ピッチFp上のボールB及び選手キャラクタの各オブジェクトの移動種別、ワールド座標系における代表点の位置座標、及び姿勢と、ボールホルダーの選手識別情報と、第1条件位置フラグと、第2条件位置フラグとが対応付けられたレコードが、フレーム毎に生成されて記録される。

【0119】

リプレイデータ547には、実況解説用プレイデータ管理部226によりゲームプレイ中に実況解説用プレイデータ546として記録されるプレイデータであって、記録後にリプレイ条件を満たすと判定されたリプレイデータが蓄積・記憶される。20

【0120】

実況解説音声データ548には、実況解説音声として、複数のアナウンサー音声及び解説者音声とが蓄積される。リプレイ制御部228は、この実況解説音声データ548に格納されるアナウンサー音声或いは解説者音声を適宜読み出して音出力部400に出力させる制御を行う。

【0121】

リプレイ制御管理テーブル549には、リプレイ対象移動種別毎に、リプレイ再生時における再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を組み合わせた制御手順（一種のプログラム）が定義される。図13は、リプレイ制御管理テーブル549の一例を示す図である。図13に示すリプレイ制御管理テーブル549は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aと、ボールから離れる動き失敗用テーブル549bと、くの字の動き成功用テーブル549cと、くの字の動き失敗用テーブル549dとを含み、それぞれ1回目リプレイ用制御情報、2回目リプレイ用制御情報、3回目用リプレイ制御情報、4回目リプレイ用制御情報、及び5回目リプレイ用制御情報の各リプレイ用制御情報を有している。30

【0122】

具体的には、各リプレイ用制御情報は、それぞれカメラ設定情報と制御手順データとを備えた構成となっており、制御手順データには、第1条件位置フラグに“1”が設定されているレコードの再生時（第1タイミング）、及び第2条件位置フラグに“1”が設定されているレコードの再生時（第2タイミング）を制御タイミングとして、リプレイ再生の再生速度を可変させるための制御情報（再生速度制御情報）と、注目キャラクタの移動動作を視覚的に指示するための各種マーカを表示させるための制御情報（マーカ表示制御情報）と、当該注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声を出力させるための出力制御情報（実況解説音声出力制御情報）とが格納される。40

【0123】

図14は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する1回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。1回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550

50aには、1回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560aには、制御タイミングと対応付けて、1回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0124】

図14に示す1回目リプレイ用制御情報によれば、1回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、リプレイデータを等速(100%)で再生させる。そして、第1タイミングにおいて、“01A002.wav”ファイルを再生して実況解説音声を出力させる。

【0125】

10

図15は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する2回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。2回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550bには、2回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560bには、制御タイミングと対応付けて、2回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0126】

20

図15に示す2回目リプレイ用制御情報によれば、2回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、例えば、第1タイミングにおいてリプレイの再生を一旦停止させる。そして、リプレイ画面上の注目キャラクタ位置に注目キャラマーカを、続いて注目キャラクタが走りこむスペース位置に領域指示マーカを順次重畠表示させた後、“02C061.wav”ファイルを再生して実況解説音声を出力させる。さらに、リプレイ画面上に注目キャラクタ位置からスペース位置への方向指示マーカを重畠表示させ、“02C062.wav”ファイルを再生して実況解説音声を出力させる。そして、“02C062.wav”ファイルの再生を終了すると、75%の速度でリプレイデータをスロー再生させて、リプレイ再生を再開させる。

【0127】

30

図16は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する3回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。2回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550cには、3回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560cには、制御タイミングと対応付けて、3回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0128】

40

図16に示す3回目リプレイ用制御情報によれば、3回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、例えば、第2タイミングにおいてリプレイの再生を一旦停止させる。そして、リプレイ画面上のボールホルダー位置にボールホルダーマーカを、続いて注目キャラクタ位置に注目キャラマーカを順次重畠表示させた後、“03C069.wav”, “03C071.wav”, “03C072.wav”的各ファイルを順次再生して実況解説音声を出力させる。そして、“03C072.wav”ファイルの再生を終了すると、75%の速度でリプレイデータをスロー再生させて、リプレイ再生を再開させる。

【0129】

図17は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する4回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。4回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550dには、4回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560dには、制御タイミングと対応付けて、4回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0130】

50

図17に示す4回目リプレイ用制御情報によれば、4回目のリプレイ再生の際、リプレ

イ制御部 228 は、リプレイデータを 50 % の速度でスロー再生させる。そして、第 1 タイミングにおいて、“04A009.wav”, “04C148.wav”, “04C149.wav” の各ファイルを順次再生して実況解説音声を出力させる。

【0131】

図 18 は、ボールから離れる動き成功用テーブル 549a が有する 5 回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。2 回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報 550e には、5 回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ 560e には、制御タイミングと対応付けて、5 回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

10

【0132】

図 18 に示す 5 回目リプレイ用制御情報によれば、5 回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部 228 は、リプレイデータを 50 % の速度でスロー再生させる。そして、第 1 タイミングにおいて、“05C147.wav”, “05A010.wav” の各ファイルを順次再生して実況解説音声を出力させる。

【0133】

すなわち、このリプレイ制御管理テーブル 549 に従ってリプレイ制御部 228 がリプレイ再生を制御することにより、その都度仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が変更されて、該当するリプレイ対象移動種別の移動動作を行った注目キャラクタを対象としたリプレイが 5 回再生される。そして、第 1 タイミング及び第 2 タイミングを制御タイミングとして、その再生速度が制御されるとともに、マーカ表示及び実況解説音声の出力が制御される。さらに、リプレイ制御管理テーブル 549 として、当該移動動作の成功用及び失敗用のテーブルが用意されており、注目キャラクタが当該移動動作を成功したか否かに応じてリプレイ再生が制御される。

20

【0134】

[処理の流れ]

次に、図 19～図 23 を参照して、本実施形態における処理の流れについて説明する。尚、ここで説明される処理は、処理部 200 が選手キャラクタ制御プログラム 522、スペース評価プログラム 524、実況解説用プレイデータ管理プログラム 526、及びリプレイ制御プログラム 528 を読み出して実行することによって実現される。

30

【0135】

図 19 は、本実施形態における全体的な処理の流れを説明するためのフローチャートである。先ず、ゲーム開始前の準備段階として、ゲーム演算部 220 が、ゲーム空間中にピッチ Fp やボール B、選手キャラクタ等のオブジェクトを配置する（ステップ a10）。

【0136】

続いて、選手キャラクタ制御部 222 が、全ての選手キャラクタの移動種別を初期化する（ステップ a20）。例えば、選手キャラクタ制御部 222 は、全ての選手キャラクタ情報 541 の移動種別 541d に「フォームーションの位置に戻る」を設定して初期化する。

40

【0137】

続いて、選手キャラクタ制御部 222 は、プレーヤチームの内、所定の選手キャラクタをプレーヤキャラクタ PC に設定する（ステップ a30）。例えば、選手キャラクタ制御部 222 は、プレーヤによってゲーム開始前に指定された選手キャラクタをプレーヤキャラクタ PC に設定する。そして、プレーヤキャラクタ PC が設定されたならば、ゲームプレイがスタートする。

【0138】

ゲームプレイがスタートすると、先ず、スペース評価部 224 が、スペース評価処理を実行する（ステップ a40）。図 20 は、スペース評価処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【0139】

50

図20に示すように、スペース評価部224は、先ず、領域登録テーブル543を初期化する（ステップb10）。具体的には、スペース評価部224は、全ての領域ARについて、最小到達時間T_sに所定のデフォルト値（例えば、10秒）を設定するとともに、スペース評価ポイントにデフォルト値として「10」を設定して初期化する。

【0140】

次に、スペース評価部224は、プレーヤキャラクタPC及びノンプレーヤキャラクタNPCを含む全ての選手キャラクタについて、順次ループAの処理を実行する（ステップb20～b90）。

【0141】

ループAでは、スペース評価部224は、先ず、選手キャラクタ情報541から処理対象の選手キャラクタの位置座標541fを読み出して現在位置Pとし、この現在位置Pに基づいて到達時間Tの算出対象となる到達時間算出範囲ACに含まれる領域ARを選択する（ステップb30）。具体的には、スペース評価部224は、領域登録テーブル543の代表点座標を参照して、現在位置Pを中心とした到達時間算出範囲ACに含まれる領域ARを選択し、選択した領域ARの領域識別情報を一時的に記憶部500に記憶させる。

10

【0142】

次に、スペース評価部224は、処理対象の選手キャラクタについて選択された到達時間算出範囲ACに含まれる全ての領域ARについて、順次ループB（ステップb40～b80）の処理を実行する。

20

【0143】

ループBでは、スペース評価部224は、先ず、現在位置Pから処理対象の領域ARの代表点Qまでの当該選手キャラクタの到達時間Tを算出する（ステップb50）。具体的には、スペース評価部224は、現在位置Pから該代表点Qまでの距離を算出し、所定の比率を乗じて実寸距離（例えば、メートル）に換算する。そして、スペース評価部224は、選手キャラクタ情報541から当該選手キャラクタの能力速度541hを読み出し、換算値を能力速度Vaで除して到達時間Tを算出する。

20

【0144】

次に、スペース評価部224は、算出された到達時間Tと処理対象の領域ARに登録されている最小到達時間T_sとを比較し、算出された到達時間Tが登録されている最小到達時間T_sより小さい場合には（ステップb60；YES）、算出された到達時間Tを当該領域ARの最小到達時間T_sとして登録して更新し（ステップb70）、ループBを終了する。

30

【0145】

そして、スペース評価部224は、ループBが終了したならば、次の選手キャラクタについて同様の処理を実行し、ピッチFp上の全ての選手キャラクタについてループAを実行したならば、続いて、ピッチFpに設定された各領域ARについて、順次ループCの処理（ステップb100～b130）を実行する。

【0146】

ループCでは、スペース評価部224は、処理対象の領域ARのスペース評価ポイントを算出し（ステップb110）、領域登録テーブル543に登録する（ステップb120）。そして、スペース評価部224は、ピッチFpの全ての領域ARについてループCを実行したならば、スペース評価処理を終了する。

40

【0147】

具体的には、領域登録テーブル543を参照して処理対象の領域ARの最小到達時間T_sを読み出し、最小到達時間T_sからスペース判定基準時間t0（本実施の形態ではt0=5秒）を減じた値をスペース評価ポイントとして登録して更新する。例えば、図9の場合では、領域AR11ではスペース評価ポイントは“-1..8 (= 3..2 - 5)”となり、スペース評価ポイントが負の値となる。また、領域AR12では、スペース評価ポイントは“0..2 (= 5..2 - 5)”となる。尚、最小到達時間T_sに“10”が設定されている領域ARは、何れの選手キャラクタからも遠く離れているスペースと判定され、スペース

50

評価ポイントに所定値（例えば、“5 (= 10 - 5)”）が設定される。

【0148】

図19に戻り、続いて、選手キャラクタ制御部222が、操作部100から入力された操作入力信号に基づいてプレーヤキャラクタNPCの移動を制御する（ステップa50）。すなわち、プレーヤによって入力された操作入力に基づいて、プレーヤキャラクタNPCの動作が決定され制御される。

【0149】

次に、選手キャラクタ制御部222は、NPC移動決定処理を実行して、プレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCの移動動作を決定する（ステップa60）。図21は、NPC移動決定処理の流れを説明するためのフローチャートである。

10

【0150】

図21に示すように、選手キャラクタ制御部222は、先ず、現在移動中またはボールBをキープしている選手キャラクタを除くプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCを選択する（ステップc10）。この際、選手キャラクタ制御部222は、選手キャラクタ情報541の移動種別541dが設定されている選手キャラクタは対応する移動目標地点541dに向けて移動中であると判断し選択対象外とする。また、選手キャラクタ制御部222は、ボールホルダー情報542を参照して、ボールBをキープしているキャラクタを選択対象外とする。続いて、選手キャラクタ制御部222は、移動制御テーブル544に設定される状況条件544bを満たす移動種別を選択し（ステップc20）、選択された移動種別について、順次ループDの処理を実行する（ステップc30～c70）。

20

【0151】

ループDでは、選手キャラクタ制御部222は、移動制御テーブル544に設定される処理対象の移動種別の選手選択条件544cを満たすノンプレーヤキャラクタNPCの中から一のノンプレーヤキャラクタNPCを選択し（ステップc40）、移動目標地点となる領域ARを決定して（ステップc50）、当該ノンプレーヤキャラクタNPCの移動動作を決定する（ステップc60）。すなわち、選手キャラクタ制御部222は、処理対象の移動種別を選択したノンプレーヤキャラクタNPCの選手キャラクタ情報541の移動種別541dに設定するとともに、移動制御テーブル544の移動目標地点選択条件544dに従って当該ノンプレーヤキャラクタNPCの移動目標地点の領域ARの代表点Qの座標値を決定して移動目標地点座標541eに設定する。

30

【0152】

そして、選手キャラクタ制御部222は、移動制御テーブル544に基づいて、各移動動作を実行する選手を決定したならば、ループDを終了し、NPC移動決定処理を終了する。

【0153】

図19に戻り、選手キャラクタ制御部222は、続いて、プレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCを移動制御する（ステップa70）。すなわち、選手キャラクタ制御部222は、選手キャラクタ情報541を参照し、プレーヤチームの各ノンプレーヤキャラクタNPCについて、対応する選手キャラクタ情報541の移動種別541dに従って、当該ノンプレーヤキャラクタNPCを移動目標地点座標541eに移動させる。そして、選手キャラクタ制御部222は、移動が終了したならば、移動種別541dに「設定無し」の意の情報（例えば、“0”）を格納する。

40

【0154】

次に、選手キャラクタ制御部222は、対戦チームのノンプレーヤキャラクタNPCの移動制御を実行し（ステップa80）、ボールB等のプレーヤキャラクタPC及びノンプレーヤキャラクタNPC以外のオブジェクトを移動制御する（ステップa90）。尚、ステップa80及びステップa90における移動制御については、公知の制御技術によって適宜実施するものとする。

【0155】

50

また、ステップ a 6 0 の処理の結果、選手キャラクタ制御部 2 2 2 によりプレーヤームのノンプレーヤキャラクタ N P C にリプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられた場合には（ステップ a 1 0 0 : Y E S）、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 が、実況解説用プレイデータ管理処理を実行する（ステップ a 1 1 0）。実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、以下説明する実況解説用プレイデータ管理処理を実行する前に、実況解説用プレイデータ 5 4 6 に各項目を初期化したレコードを追加し、この追加したレコードを対象に、処理を実行する。具体的には、追加したレコードにおいて、第 1 位置条件フラグ及び第 2 位置条件フラグにそれぞれ“0”を設定するとともに、ボールホルダー無しを示す情報を設定する。図 2 2 は、実況解説用プレイデータ管理処理の流れを説明するためのフローチャートである。

10

【0 1 5 6】

図 2 2 に示すように、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、先ず、実況解説用プレイデータ 5 4 6 の記録中か否かを示す記録中フラグが設定されている場合には（ステップ d 1 0 : Y E S）、ステップ d 4 0 に移行する。一方、記録フラグが設定されていない場合、すなわち、実況解説用プレイデータ 5 4 6 の記録中でない場合には（ステップ d 1 0 : N O）、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、記録中フラグ“1”を設定して、一時的に記憶部 5 0 0 に記憶させる（ステップ d 2 0）。続いて、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、第 1 条件位置フラグ“1”を設定して（ステップ d 3 0）、ステップ d 4 0 に移行する。

20

【0 1 5 7】

ステップ d 4 0 では、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、リプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられたノンプレーヤキャラクタ N P C が第 2 条件位置に位置するかを判定し、位置する場合には（ステップ d 4 0 : Y E S）、第 2 条件位置フラグ“1”を設定する（ステップ d 5 0）。続いて、実況解説用プレイデータ 5 4 6 は、各選手キャラクタの移動種別、位置座標、姿勢の各項目を設定して、当該フレームのレコードを確定する（ステップ d 6 0）。

【0 1 5 8】

そして、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、記録開始からの経過時間を判定し、所定期間（7秒）が経過した場合には（ステップ d 7 0 : Y E S）、記録中フラグ“0”を設定する（ステップ d 8 0）。

30

【0 1 5 9】

続いて、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、第 1 条件位置フラグに“1”が設定されているレコード及び第 2 条件位置に“1”が設定されているレコードを検索し、それぞれ検索された場合には（ステップ d 9 0 : Y E S）、記録させた実況解説用プレイデータ 5 4 6 をゲーム終了時に再生するリプレイの候補に確定し、リプレイデータ 5 4 7 に蓄積・記憶させて（ステップ d 1 0 0）、本処理を終了する。また、第 1 条件位置フラグ及び第 2 条件位置フラグの何れか一方が“0”的場合には（ステップ d 9 0 : N O）、記録させた実況解説用プレイデータ 5 4 6 を消去して（ステップ d 1 1 0）、本処理を終了する。

40

【0 1 6 0】

図 1 9 に戻り、続いて、ゲーム演算部 2 2 0 が、ゲーム判定処理を実行する（ステップ a 1 2 0）。ボール B をキープしている選手キャラクタ（ボールホルダー）の判定は、ここで実行される。

【0 1 6 1】

次に、画像生成部 2 4 0 が、ゲーム画面の画像信号を生成し（ステップ a 1 3 0）、表示部 3 0 0 にゲーム画面を表示させる（ステップ a 1 4 0）。続いて、ゲーム演算部 2 2 0 は、ゲーム終了判定を実行し、所定の終了条件を満たしていない場合には（ステップ a 1 5 0 : N O）、ステップ a 4 0 に戻ってゲームを継続する。そして、ゲーム演算部 2 2 0 は、終了条件を満たす場合には（ステップ a 1 5 0 : Y E S）、ゲームプレイを終了する。

50

【0162】

ゲームプレイが終了すると、続いて、リプレイ制御部228が、リプレイ制御処理を実行する（ステップa160）。図23は、リプレイ制御処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【0163】

図23に示すように、リプレイ制御部228は、リプレイデータ547に蓄積・記憶されるリプレイデータから一のリプレイデータを選択する（ステップe10）。具体的には、最新のリプレイデータを選択することとしてもよいし、ランダムに一のリプレイデータを選択することとしてもよい。

【0164】

次に、リプレイ制御部228は、選択されたリプレイデータの注目キャラクタ及び当該注目キャラクタの移動種別を決定する（ステップe20）。具体的には、リプレイ制御部228は、選択されたリプレイデータに格納される先頭のレコードを参照し、プレーヤチームの選手キャラクタの移動種別から「ボールから離れる動き」或いは「くの字の動き」を検索する。そして、リプレイ制御部228は、何れか一方が割り当てられた選手キャラクタを注目キャラクタとし、当該注目キャラクタの移動種別を決定する。

10

【0165】

続いて、リプレイ制御部228は、決定した注目キャラクタによる当該移動動作が成功したか否かに応じて、リプレイ制御管理テーブル549から該当するテーブルを選択して、リプレイ再生を開始する。具体的には、先ず、リプレイ制御部228は、1回目リプレイ用制御情報に従って1回目リプレイ制御処理を実行する（ステップe30）。すなわち、リプレイ制御部228は、選択したリプレイデータに基づいて選手キャラクタ等のオブジェクトを移動制御し、1回目のリプレイ再生を実行して注目キャラクタの移動動作を再現する。そして、この際、リプレイ制御部228は、1回目リプレイ用制御情報に従って、リプレイ再生時における再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を行う。

20

【0166】

次に、リプレイ制御部228は、1回目のリプレイ再生と同様に、2回目リプレイ用制御情報に従って2回目リプレイ制御処理を実行する（ステップe40）。続いて、3回目リプレイ用制御情報に従って3回目リプレイ制御処理を実行する（ステップe50）。続いて、4回目リプレイ用制御情報に従って4回目リプレイ制御処理を実行する（ステップe60）。そして、5回目リプレイ用制御情報に従って5回目リプレイ制御処理を実行して（ステップe70）、本処理を終了する。

30

【0167】

[リプレイ画面]

次に、図24～図29を参照して、表示部300に表示されるリプレイ画面について説明する。図24～図26は、リプレイ制御部228が図15の2回目リプレイ用制御情報に従って制御される2回目のリプレイ再生の一例を示す図である。図15に示して説明したように、2回目のリプレイ再生時には、リプレイ制御部228は、カメラ設定情報550bに従って仮想カメラを設定し、当該設定した仮想カメラから見たゲーム空間の画像をリプレイ画面として表示部300に表示させる。また、リプレイ制御部228は、制御手順データ560bに従って、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして一旦リプレイ再生を停止させたり、各種マーカの表示制御や、実況解説音声データの出力制御を行う。

40

【0168】

図24(a)及び図25(a)は、第1タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図24(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上の注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカM100が当該注目キャラクタの選手名Nとともに重畠表示され、続いて注目キャラクタC100が走りこむスペース位置に、例えば注目キャラマーカM

50

100と異なる色の領域指示マーカM120が重畠表示される。

【0169】

一方、リプレイ画面上に領域指示マーカM120が重畠表示された後、音出力部400からは、例えば、図24(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

【0170】

この実況解説音声の出力が終了されると、続いて、図25(a)に示すように、リプレイ画面上の注目キャラマーカM100の位置から領域指示マーカM120の位置への矢印形状の方向指示マーカM140が重畠表示される。一方、この領域指示マーカM140が重畠表示された後、音出力部400からは、例えば、図25(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

10

【0171】

この実況解説音声の出力が終了されると、75%の速度でリプレイがスロー再生されて再開される。

【0172】

図26(a)は、第2タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図26(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上のボールホルダーC120の位置に、当該ボールホルダーC120を囲む円形状のボールホルダーマーカM160が重畠表示され、続いて注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカM180が重畠表示される。

20

【0173】

一方、リプレイ画面上に注目キャラマーカM180が重畠表示された後、音出力部400からは、例えば、図26(b), (c), (d)に示すコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

【0174】

図27～図29は、リプレイ制御部228が図16の3回目リプレイ用制御情報に従って制御される3回目のリプレイ再生の一例を示す図である。図16に示して説明したように、3回目のリプレイ再生時には、リプレイ制御部228は、カメラ設定情報550cに従って仮想カメラを設定し、当該設定した仮想カメラから見たゲーム空間の画像をリプレイ画面として表示部300に表示させる。このカメラ設定情報550cによれば、ゲーム空間を俯瞰するように仮想カメラが設定されている。また、リプレイ制御部228は、制御手順データ560cに従って、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして一旦リプレイ再生を停止させ、各種マーカの表示制御や、実況解説音声データの出力制御を行う。

30

【0175】

図27(a)及び図28(a)は、第1タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図27(a)及び図28(a)に示すように、3回目のリプレイ再生時には、図24～図26を参照して説明した2回目のリプレイ再生時と異なる位置に配置された仮想カメラから見たゲーム空間の画像がリプレイ画面として表示される。

【0176】

図27(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上の注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカM200が当該注目キャラクタの選手名Nとともに重畠表示され、続いて注目キャラクタC100が走りこむスペース位置に領域指示マーカM220が重畠表示される。

40

【0177】

一方、リプレイ画面上に領域指示マーカM220が重畠表示された後、音出力部400からは、例えば、図27(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

【0178】

この実況解説音声の出力が終了されると、続いて、図28(a)に示すように、リプレイ画面上の注目キャラマーカM200の位置から領域指示マーカM220の位置への方向指示マーカM240が重畠表示される。一方、この方向指示マーカM240が重畠表示さ

50

れた後、音出力部 400 からは、例えば、図 28 (b) に示すコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

【0179】

この実況解説音声の出力が終了されると、75% の速度でリプレイがスロー再生されて再開される。

【0180】

図 29 (a) は、第 2 タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図 29 (a) に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上のボールホルダー C120 の位置に、当該ボールホルダー C120 を囲む円形状のボールホルダーマーカ M260 が重畠表示され、続いて注目キャラクタ C100 の位置に、当該注目キャラクタ C100 を囲む円形状の注目キャラマーカ M280 が重畠表示される。

10

【0181】

一方、リプレイ画面上に注目キャラマーカ M280 が重畠表示された後、音出力部 400 からは、例えば、図 29 (b), (c), (d) に示すコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

【0182】

[ハードウェア構成]

次に、図 30 を参照して、本実施形態におけるゲーム装置 10 を実現するためのハードウェア構成の一例について説明する。図 30 に示す装置では、CPU1000, ROM1002, RAM1004、情報記憶媒体 1006、画像生成 IC1010、音生成 IC1008、I/O ポート 1012, 1014 がシステムバス 1016 により相互にデータ入出力可能に接続されている。I/O ポート 1012 にはコントロール装置 1022 が、I/O ポート 1014 には通信装置 1024 が、それぞれ接続されている。

20

【0183】

CPU1000 は、情報記憶媒体 1006 に格納されるプログラム、ROM1002 に格納されるシステムプログラム（装置本体の初期化情報等）、コントロール装置 1022 によって入力される信号等に従って、装置全体の制御や各種データ処理を行う。

【0184】

RAM1004 は、CPU1000 の作業領域等として用いられる記憶手段であり、情報記憶媒体 1006 や ROM1002 内の所与の内容、CPU1000 の演算結果等が格納される。

30

【0185】

情報記憶媒体 1006 は、プログラム、画像データ、音データ、プレイデータ等が主に格納されるものであり、情報記憶媒体として、ROM 等のメモリやハードディスクや、CD-ROM、DVD、IC カード、磁気ディスク、光ディスク等が用いられる。尚、この情報記憶媒体 1006 は、図 7 に示す記憶部 500 に相当するものである。

【0186】

また、この装置に設けられている画像生成 IC1010 と音生成 IC1008 により、音や画像の好適な出力が行えるようになっている。

【0187】

画像生成 IC1010 は、CPU1000 の命令によって、ROM1002, RAM1004、情報記憶媒体 1006 等から送られる情報に基づいて画素情報を生成する集積回路であり、生成される表示信号は、表示装置 1018 に出力される。表示装置 1018 は、CRT や LCD、TV、プラズマディスプレイ、或いはプロジェクター等により実現され、図 7 に示す表示部 300 に相当する。

40

【0188】

また、音生成 IC1008 は、CPU1000 の命令によって、情報記憶媒体 1006 や ROM1002 に記憶される情報、RAM1004 に格納される音データに応じた音信号を生成する集積回路であり、生成される音信号はスピーカ 1020 によって出力される。

50

【0189】

コントロール装置1022は、プレーヤがゲームに係る操作を入力するための装置であり、その機能は、レバー、ボタン、筐体等のハードウェアにより実現される。尚、このコントロール装置1022は、図7に示す操作部100に相当するものである。

【0190】

通信装置1024は装置内部で利用される情報を外部とやりとりするものであり、他の装置と通信回線を介して接続されてプログラムに応じた所与の情報を送受すること等に利用される。

【0191】

そして、選手キャラクタ制御処理、スペース評価処理、実況解説用プレイデータ管理処理、及びリプレイ制御処理等の上記した処理は、図7に示して説明したゲームプログラム520等を格納した情報記憶媒体1006と、これらプログラムに従って動作するCPU1000、画像生成IC1010、音生成IC1008等によって実現される。CPU1000及び画像生成IC1010は、図7に示す処理部200に相当するものであり、主にCPU1000が図7に示すゲーム演算部220に、画像生成IC1010が図7に示す画像生成部240に相当する。

10

【0192】

尚、画像生成IC1010、音生成IC1008等で行われる処理は、CPU1000或いは汎用のDSP等によりソフトウェア的に行ってもよい。この場合には、CPU1000が、図7に示す処理部200に相当することとなる。

20

【0193】

以上説明したように、本実施形態によれば、リプレイ制御管理テーブル549に従ってリプレイ制御部228がリプレイ再生を制御することにより、リプレイ再生を行う際に、注目キャラクタがリプレイ条件である第1条件位置に位置したタイミング（リプレイ対象移動種別の移動動作を開始したタイミング）と、第2条件位置に位置したタイミング（該当する移動動作に従って所定の位置まで移動したタイミング）を制御タイミングとして、その再生速度が制御されるとともに、マーカ表示及び実況解説音声の出力が制御される。これにより、各制御タイミングにおいて、注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声を出力させることができるとともに、実況解説音声のコメントの内容に合わせてマーカを表示させることができるので、再生されるリプレイの現実感を高めることができ、リプレイの興趣性を向上させることができる。さらに、リプレイ制御管理テーブル549として、リプレイ対象移動動作の成功用及び失敗用のテーブルが用意されており、注目キャラクタが当該リプレイ対象移動動作を成功したか否かに応じてリプレイ再生を制御することができ、リプレイの興趣性をさらに向上させることができとなる。また、仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角を毎回変更して、該当するリプレイ対象移動動作を行った注目キャラクタを対象としたリプレイを複数回再生することができる。

30

【0194】

尚、本発明は、図1に示した家庭用ゲーム機1000だけでなく、業務用ゲーム機や携帯型ゲーム機、パソコン等の汎用コンピュータ、多数のプレーヤが参加する大型アトラクション装置等の種々の装置にも同様に適用することができる。

40

【0195】

例えば、図31は、本発明を業務用ゲーム機1200に適用した場合の概観例を示す図である。図31に示す業務用ゲーム機1200において、プレーヤは、スピーカ1208から出力されるゲーム音を聞きながら操作ボタン1202或いは操作レバー1204を操作し、ディスプレイ1206に表示されるゲーム画像を見ながらゲームを楽しむ。

【0196】

この業務用ゲーム機1200に内蔵されるシステム基板1210には、CPU、画像生成IC、音生成IC等が実装されている。そして、例えば、図7に示したゲームプログラム520やゲームデータ540等が、システム基板1210上の情報記憶媒体であるメモリ1212に格納されている。尚、図7に示す操作部100は操作ボタン1202或いは

50

操作レバー 1204 に、図 7 に示す表示部 300 はディスプレイ 1206 に、それぞれ相当するものである。

【0197】

また、本発明は、スタンドアローンの装置によって実行されるゲームに限らず、ネットワークゲームと呼ばれているゲームに適用しても構わない。ネットワークゲームを実現するシステム構成としては、(1)家庭に設置してあるパソコンや家庭用ゲーム機等をゲーム端末とし、インターネット網や専用回線網等の有線／無線の通信回線を通じてサーバと接続する構成、(2)サーバを用いることなく複数のゲーム端末同士が通信回線で接続される構成、(3)複数のゲーム端末同士が通信回線で接続されるが、その内の1台がサーバ機能を有する構成、(4)複数のゲーム端末が物理的に結合し、全体として1台のシステム（例えば、業務用のゲームシステム）となっている構成等がある。10

【0198】

[変形例]

以上、本発明についての好適な実施形態について説明したが、本発明は、上記したものに限らず、発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて適宜変更可能である。

【0199】

例えば、リプレイのためのゲーム進行中のプレイデータの記録をリングバッファを用いて次のようにするとしてもよい。すなわち、所定時間分のプレイデータを記録可能なリングバッファを用意（RAM 中の領域確保）し、ゲーム進行中、常にプレイデータを更新記録することで、現在から所定時間前までのプレイデータが常時リングバッファに記録されているようにする。20

【0200】

そして、ボールがゴールラインやタッチラインを越えた場合（ゴールに入ること（得点）も含む。）、反則が発生した場合等、アウトオブプレーとなるよう、ゲーム進行を一時中断しなければならない条件が発生した時に、リングバッファへの記録を中断する。そして、リングバッファに記録されているプレイデータをリプレイデータとするか否かを判定する。

【0201】

より具体的には、図 19 の全体処理においてステップ a100 の処理を行わずに、ゲームが終了するまでの間は実況解説プレイデータ管理処理を毎フレーム実行するようとする。そして、図 22 の実況解説プレイデータ管理処理を図 32 のように変更する。すなわち、図 22 のステップ d10 及び d20 の処理の代わりに、選手キャラクタ制御部 222 によりプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタ N P C にリプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられたか否かを判定するステップとする（ステップ d200）。そして、割り当てられていると判定された場合に（ステップ d200 : YES）、第 1 条件位置フラグ “1” を設定する（ステップ d20）。

30

【0202】

また、図 22 のステップ d60 ~ d80 の処理の代わりに、ゲーム状況がアウトオブプレーになるといった所定の状況条件を満たし、ゲーム進行を中断する状況か否かを判定するステップとする（ステップ d210）。そして、中断する状況であると判定された場合に（ステップ d210 : YES）、ステップ d90 の処理に移行する。また、中断する状況ではないと判定された場合、すなわちゲーム進行中であると判定された場合には（ステップ d210 : NO）、実況解説用プレイデータ管理部 226 が、各選手キャラクタの移動種別、位置座標、姿勢の各項目を設定して、当該フレームのレコードを確定し、リングバッファに記録するとする（ステップ d220）。

40

【0203】

以上の処理フローより、ゲーム進行中はリングバッファに最新のフレームのレコードが記録されることとなり、リングバッファには現在から所定時間前までのプレイデータが常時記録されていることとなる。また、リングバッファへの常時記録であるため、その処理も簡単に行うことができる。

50

【0204】

また、ゲーム進行が中断した場合に、リングバッファに記録されていたプレイデータをリプレイデータとするか否かが判断される（ステップd210：YES以降の処理）。このため、高い処理負荷のかかったゲーム進行中に、現在のプレイをリプレイデータとすべきかどうかを判断せずに済む。

【0205】

また、上記した実施形態では、注目キャラマーカ、ボールホルダーマーカ、領域指示マーカとして円形形状のマーカを表示させることとしたが、マーカの形状は何れの形状であってもよく、方向指示マーカの形状も同様に、図25に示した方向指示マーカM140の矢印形状に限定されるものではない。

10

【0206】

また、注目キャラマーカ、ボールホルダーマーカ、領域指示マーカ、及び方向指示マーカの各マーカの形態を適宜変更する制御を行うこととしてもよい。ここでいう形態とは、例えば、マーカの形状や色、大きさ等を含む。

【0207】

例えば、注目キャラマーカやボールホルダーマーカの表示制御を行う際には、注目キャラクタのポジションに応じて注目キャラマーカの形態を変更することとしてもよい。この場合、リプレイ制御部228は、選手キャラクタ情報541を参照し、注目キャラクタ用の選手キャラクタ情報541のポジション541cに応じて注目キャラマーカの形態を決定する。具体例としては、注目キャラクタがFW（フォワード）の選手キャラクタの場合には注目キャラマーカの色を赤色に決定し、MF（ミッドフィルダー）の選手キャラクタの場合には青色に決定する、といった具合に注目キャラマーカの色を決定することとしてもよい。また同様に形状や大きさ、線種等を決定してもよい。

20

【0208】

また、領域指示マーカの表示制御を行う際には、当該領域指示マーカにより指示されるスペースに含まれる領域ARのスペース評価ポイントの合計値や平均値に応じて、或いは当該スペースの大きさ、すなわち、スペース評価ポイントによりスペースと判定された領域ARの連接数に応じて、その形態を変更することとしてもよい。この場合、リプレイ制御部228は、領域登録テーブル543を参照して当該スペースに含まれる領域ARの連接数を取得し、或いは当該スペースに含まれる領域ARのスペース評価ポイントの合計値や平均値を算出し、領域指示マーカの形態を決定する。具体例としては、取得した連接数、或いは算出したスペース評価ポイントの合計値や平均値に応じて、表示させる領域指示マーカの大きさ（例えば、直径）を調整する。

30

【0209】

また、方向指示マーカの表示制御を行う際には、注目キャラクタの移動種別に応じてその形態を変更することとしてもよい。この場合、リプレイ制御部228は、選手キャラクタ情報541を参照し、注目キャラクタ用の選手キャラクタ情報541の移動種別が「ボールから離れる動き」であるか、「くの字の動き」であるかに応じて、方向指示マーカの形態を決定する。或いは、注目キャラクタのポジションに応じて、方向指示マーカの形態を変更することとしても構わない。

40

【0210】

また、各種マーカの形態をプレーヤの設定操作に応じて決定することとしてもよい。例えば、プレーヤによる各マーカの形態の登録・変更操作を受け付け、リプレイ時にマーカを表示させる際、プレーヤによる設定情報に従って各種マーカの形態を決定する。

【0211】

また、以上説明した各種マーカはそれ自体静止画的なマーカであったが、例えば、リプレイ画面上で点滅表示させたり、0.9倍～1.1倍の範囲で大きさを経時的に変化させたり、色を経時的に変化させる等、動的に形態を変化させることとしてもよい。より具体的な適用例としては、領域指示マーカの大きさをその領域指示マーカが示しているスペースの大きさの変化に従って変更されることにより、リプレイ再生中のスペースの大きさや

50

範囲の変化を分かり易く示すことができる。

【0212】

また、注目キャラマーカやボールホルダーマーカについては、その表示位置は、該当する選手キャラクタの頭上や足元等であってもよい。また、リプレイ再生時、各種マーカを表示する際に、該当するマーカオブジェクトをゲーム空間中の該当する位置に配置することとしてもよい。具体的には、例えば、1枚の板ポリゴンで構成されるマーカオブジェクトを予め用意しておき、いわゆるビルボード処理として、仮想カメラの視線方向に対して垂直に対向するように当該マーカオブジェクトを配置する。

【0213】

また、リプレイ画面上に注目キャラクタの選手名を表示することとしたが、これ自体を注目キャラマーカとしてもよい。また、ボールホルダーマーカとして、ボールホルダーの近傍に当該選手キャラクタの選手名を表示することとしてもよい。この際、注目キャラクタの選手名とボールホルダーの選手名の表示形態によりこれらを識別可能に表示することとしてもよい。具体例としては、例えば、文字色や背景色を変更することにより識別表示する。或いは、一方に下線を付したり、双方に線種の異なる下線を付して識別表示する。

10

【0214】

或いは、リプレイ画面上の全ての選手キャラクタの近傍に選手名を表示させることとし、注目キャラマーカやボールホルダーマーカとして当該選手名を特別表示することとしてもよい。この場合にも、注目キャラクタの選手名とボールホルダーの選手名の文字色や背景色、下線表示といった表示形態によりこれらを識別可能に表示することとしてもよい。

20

【0215】

また、選手キャラクタ毎に、リプレイ対象とするか否かについての情報を予め設定しておくこととしてもよい。この場合、実況解説用プレイデータ管理部226は、リプレイ対象移動種別の移動動作が選手キャラクタに割り当てられた場合であって、当該選手キャラクタがリプレイ対象の選手キャラクタの場合に、当該時点から所定期間のゲーム空間の情報を記憶部500に記録させる。このようにすることで、特定の選手キャラクタのみについてリプレイ処理をするといったことができる。

【0216】

また、解説音声として、複数の解説者による解説者音声を予め用意しておき、リプレイ再生時に解説者を選択し、当該解説者による解説者音声を適宜読み出して出力されることとしてもよい。また、この場合に、選択した解説者に応じて、各種マーカの形態を変更することとしてもよい。

30

【0217】

また、上記した実施形態では、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして、リプレイ再生の速度を制御するとともに、マーカ表示及び実況解説音声の出力を制御することとしたが、以下のようにしてもよい。すなわち、リプレイ再生時に、実況解説音声の出力開始タイミング及び当該実況解説音声の出力終了タイミングを制御タイミングとして、リプレイ再生の速度を制御することとしてもよい。

【0218】

図33は、実況解説音声の出力開始タイミング及び出力終了タイミングを制御タイミングとした場合のリプレイ用制御情報の一例を示す図である。図33に示すように、リプレイ用制御情報の制御手順データ560kには、実況解説音声出力制御情報と、再生速度制御情報と、マーカ表示制御情報とが格納される。リプレイ制御部33は、このリプレイ用制御情報に従って、先ず、75%の速度でリプレイデータの再生を開始させる。そして、“02C228.wav”ファイルの再生を開始するタイミングで、リプレイデータの再生速度を50%に変更する。そして、“02C228.wav”ファイルの再生を終了すると、リプレイデータの再生速度を75%に変更する。

40

【0219】

また、リプレイデータをリプレイ再生する際に、第1条件位置フラグに“1”が設定されているレコードから、第2条件位置フラグに“1”が設定されているレコードまでをリ

50

プレイ再生の対象としてもよい。また、この場合には、実況解説用プレイデータ管理部226が、記録させた実況解説用プレイデータのうちの、当該リプレイ再生の対象となるレコード以外を削除してリプレイデータに確定することとしてもよい。また、第1条件位置フラグに“1”が設定されているレコードから所定数のレコードと、第2条件位置フラグに“1”が設定されているレコードの前後所定数のレコードとをリプレイ再生の対象とすることとしてもよい。

【0220】

また、上記した実施形態では、リプレイ再生の際に、リプレイデータをスロー再生させる場合について説明したが、リプレイ速度を制御し、所謂「巻き戻し再生」や「早送り再生」によりリプレイ再生を制御することとしてもよい。

10

【0221】

また、上記した実施形態では、リプレイ制御部228が、リプレイ制御管理テーブル549に従って、その都度仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角を変更して、該当するリプレイ対象移動種別の移動動作を行った注目キャラクタを対象としたリプレイを再生することとしたが、以下のようにしてもよい。すなわち、予め仮想カメラの配置パターンをリプレイ対象移動種別と対応付けて定義しておき、リプレイ再生時には、リプレイ対象移動種別に応じた仮想カメラの配置パターンに従って仮想カメラを設定し、当該仮想カメラから見たゲーム空間の画像をリプレイ画面として表示部300に表示させることとしてもよい。

20

【0222】

また、適用可能がゲームの種類はサッカーゲームに限らず、ホッケー、バスケットボール、ラグビー、アメリカンフットボール、野球、ゴルフなどのスポーツゲームに適用することができる。

【0223】

野球ゲームに適用する場合の具体例を説明する。上述した実施形態においてはサッカーの選手キャラクタを対象にして移動制御テーブル544やリプレイ条件テーブル545の各種条件が設定されていることとしたが、例えばバットとボールのキャラクタを対象に本発明を適用することにより、次のようなリプレイ処理が可能となる。まず、打撃時のスイング動作を動作条件とする。すなわち、投手の手からボールが離れた瞬間を第1条件位置（第1の発生タイミング）、ボールがストライクゾーンを通過する際にバットがスイングされ、ボールとバットとが当接した瞬間或いは当接しない最近接距離に位置した瞬間を第2条件位置（第2の発生タイミング）とする。そして、このプレイデータを記録しておき、リプレイする際に第1の発生タイミングである投手の手からボールが離れる瞬間に再生速度の可変処理（例えば停止）をし、実況解説を出力する。続いて、第2の発生タイミングであるボールとバットとが当接した瞬間或いは当接しない最近接距離に位置した瞬間までスロー再生をし、第2の発生タイミングにおいて停止させて実況解説を出力する。といったリプレイ処理を実行することができる。

30

【0224】

更に、第1の発生タイミングや第2の発生タイミングにおいてボールやバットのキャラクタの位置を示すマーカを表示することとしてもよい。また、ボールやバットの移動方向を示すマーカを表示することとしてもよい。

40

【0225】

このように、リプレイ処理の対象となるのは移動体としてのキャラクタであればよい。従って、選手は勿論のこと、バットやボール、ゴルフのクラブ、ホッケーのスティック等、適宜な移動体をキャラクタとして本発明を適用してよい。

【図面の簡単な説明】

【0226】

【図1】ゲーム装置を家庭用ゲーム機に適用した場合の装置構成の一例を示す図。

【図2】サッカーのコートであるピッチを真上から見た状態を示す模式図。

【図3】一のノンプレーヤキャラクタN P Cについての領域A Rまでの到達時間Tの算出

50

方法を示す概念図。

【図 4】スペース評価ポイントの算出方法を説明するための概念図。

【図 5】「ボールから離れる動き」について説明するための図。

【図 6】「くの字の動き」について説明するための図。

【図 7】ゲーム装置の機能構成の一例を示すブロック図。

【図 8】選手キャラクタ情報の一例を示す図。

【図 9】領域登録テーブルの一例を示す図。

【図 10】移動制御テーブルの一例を示す図。

【図 11】リプレイ条件テーブルの一例を示す図。

【図 12】実況解説用プレイデータの一例を示す図。

10

【図 13】リプレイ制御管理テーブルの一例を示す図。

【図 14】1回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。

【図 15】2回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。

【図 16】3回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。

【図 17】4回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。

【図 18】5回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。

【図 19】全体的な処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 20】スペース評価処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 21】N P C 移動決定処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 22】実況解説プレイデータ管理処理の流れを説明するためのフローチャート。

20

【図 23】リプレイ制御処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図 24】リプレイ再生の一例を示す図。

【図 25】リプレイ再生の一例を示す図。

【図 26】リプレイ再生の一例を示す図。

【図 27】リプレイ再生の一例を示す図。

【図 28】リプレイ再生の一例を示す図。

【図 29】リプレイ再生の一例を示す図。

【図 30】ゲーム装置のハードウェア構成の一例を示す図。

【図 31】業務用ゲーム機の一例を示す図。

【図 32】実況解説プレイデータ管理処理の変形例を示す図。

30

【図 33】リプレイ用制御情報の変形例を示す図。

【符号の説明】

【0 2 2 7】

1 0	ゲーム装置	
1 0 0	操作部	
2 0 0	処理部	
2 2 0	ゲーム演算部	
2 2 2	選手キャラクタ制御部	
2 2 4	スペース評価部	
2 2 6	実況解説用プレイデータ管理部	
2 2 8	リプレイ制御部	
2 4 0	画像生成部	
2 6 0	音生成部	
3 0 0	表示部	
4 0 0	音出力部	
5 0 0	記憶部	
5 2 0	ゲームプログラム	
5 2 2	選手キャラクタ制御プログラム	
5 2 2	スペース評価プログラム	
5 2 2	実況解説用プレイデータ管理プログラム	
		40
		50

5 2 2	リプレイ制御プログラム
5 4 0	ゲームデータ
5 4 1	選手キャラクタ情報
5 4 2	ボールホルダー情報
5 4 3	領域登録テーブル
5 4 4	移動制御テーブル
5 4 5	リプレイ条件テーブル
5 4 6	実況解説用プレイデータ
5 4 7	リプレイデータ
5 4 8	実況解説音声データ
5 4 9	リプレイ制御管理テーブル

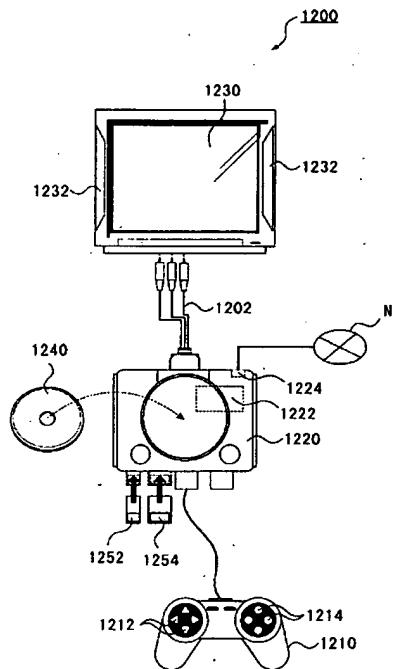
10

【0228】

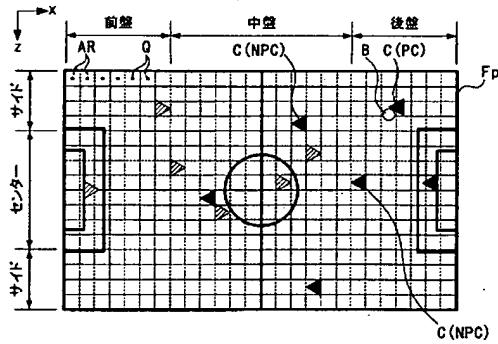
F p	ピッチ
N P C	ノンプレーヤキャラクタ
P C	プレーヤキャラクタ
B	ボール
A C	到達時間算出範囲
A R	領域
Q	代表点
P	現在位置
T	到達時間
t 0	スペース判定基準時間
T s	最小到達時間

20

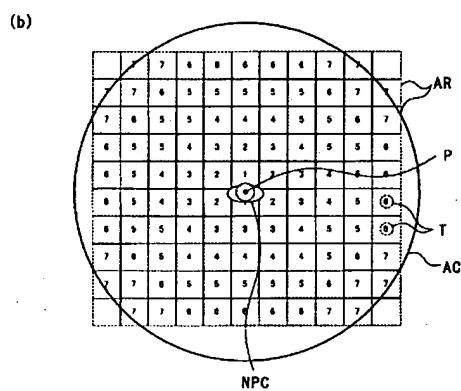
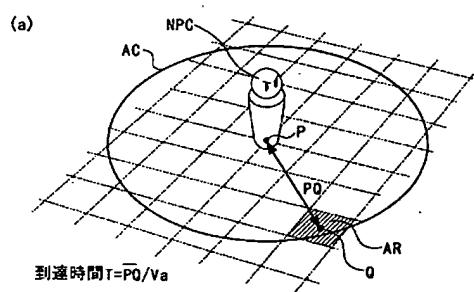
【図1】



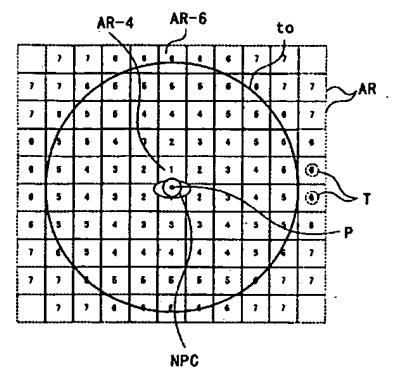
【図2】



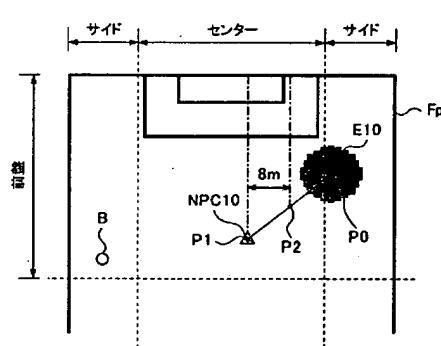
【図3】



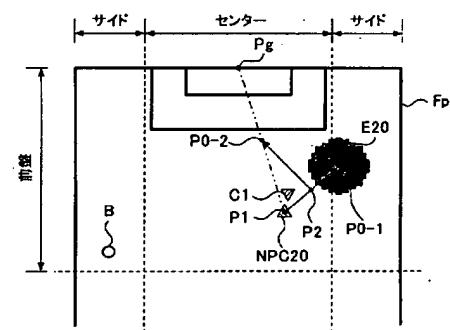
【図4】



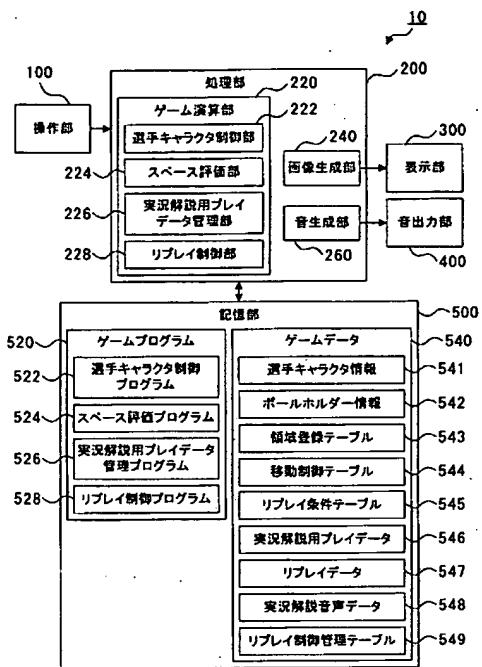
【図5】



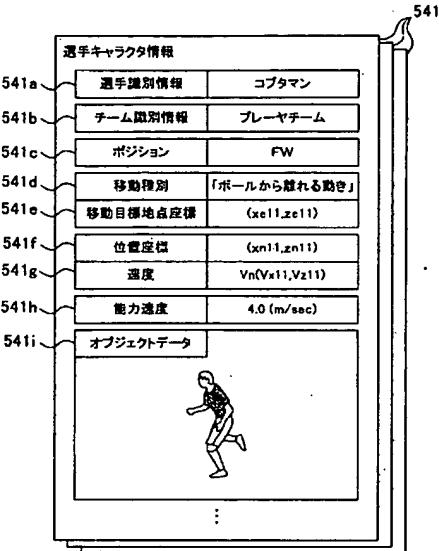
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

領域登録テーブル (Area Registration Table) (543):

領域識別情報	AR11	AR12	AR13	...
代表点座標	(X11,Z11)	(X12,Z12)	(X13,Z13)	...
全選手キャラクタ中の最小到達時間T _s	3. 2sec	5. 2sec	2. 2sec	...
スペース評価ポイント	-1. 8	0. 2	-2. 8	...

【図10】

移動制御テーブル (Movement Control Table) (544):

移動種別	「ボールから離れる動き」
状況条件	前盤、且つサイドにボール有り
選手選択条件	前盤且つセンターにいる選手キャラクタ 攻撃方向、且つファーサイドに所定数以上連携したスペースが有る
移動目標地点選択条件	選手選択条件のスペースの略重心の領域ARの代表点Q
制御内容	移動目標地点に向けて移動制御
移動種別	「くの字の動き」
状況条件	前盤、且つサイドにボール有り
選手選択条件	前盤且つセンターにいる選手キャラクタ 所走の第1距離以内で、且つ攻撃方向に对戦チームの選手キャラクタが在る 攻撃方向、且つファーサイド、且つ所定の第2距離以内にスペースが有る
移動目標地点選択条件	第1移動目標地点: 選手選択条件であるスペースのうち、スペース評価ポイントが最大の領域ARの代表点Q 第2移動目標地点: 選手キャラクタの現在位置からゴール中心位置までの距離の1/2の位置
制御内容	第1移動目標地点に向けて移動制御し、選手キャラクタの現在位置から第1目標地點までの距離の1/2の位置(折り返し位置)まで移動したら、第2移動目標地點に向けて移動制御

【図11】

545

リプレイ条件テーブル		
移動履歴	「ボールから離れる動き」	「くの字の動き」
リプレイ 条件	第1条件 位置 該当する移動動作を 開始した時の位置	該当する移動動作を 開始した時の位置
	第2条件 位置 第1条件位置から ゴールラインに沿って 8m移動した位置	第1条件位置から第1目標 地点までの1/2の位置 (折り返し位置)

【図12】

546

実況録用リプレイデータ		
オブジェクト	移動履歴	位置情報
コトマン	—	(0x11,Y=12,Z=11) A 011A 012... (0x21,Y=22,Z=21) B 011B 012...
選手C10 フレーム	くの字の動き ボールから離れる動き	(0x31,Y=31,Z=31) C 011C 012...
選手C10 フレーム	—	選手C15 —
選手C50 フレーム	—	(0x01,Y=01,Z=01) D 011D 012...
選手C50 フレーム	—	(0x12,Y=12,Z=12) E 012A 012...
コトマン	—	(0x21,Y=22,Z=22) F 011B 012...
選手C10 フレーム	くの字の動き ボールから離れる動き	(0x32,Y=32,Z=32) G 011C 012...
選手C10 フレーム	—	選手C15 —
選手C50 フレーム	—	(0x02,Y=02,Z=02) H 011D 012...
相手 フレーム	—	—

【図13】

549

リプレイ制御管理テーブル	
くの字の動き失敗用テーブル	549d
くの字の動き成功用テーブル	549c
ボールから離れる動き失敗用	549b
ボールから離れる動き成功用	549a
1回目リプレイ用制御情報	—
2回目リプレイ用制御情報	—
3回目リプレイ用制御情報	—
4回目リプレイ用制御情報	—
5回目リプレイ用制御情報	—

【図14】

550a

ボールから離れる動き成功用テーブル: 1回目リプレイ用制御情報			
カメラ設定情報	再生速度 制御情報	マーカ表示制御情報	実況録音声出力 制御情報
第1タイミング	100%	—	01ADD2.wav 出力
第2タイミング	—	—	—

【図15】

ボールから離れる動き成功用テーブル:2回目リプレイ用制御情報			
カメラ設定情報		560b	
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報
第1タイミング	0%	注目キャラ マーク表示	
		領域検索 マーク表示	02C061.wav 出力
第2タイミング	0%	方向指示 マーク表示	02C062.wav 出力
		マーカ消去	—
第1タイミング	75%	ボールホルダー マーク表示	
		注目キャラ マーク表示	02C063.wav 出力開始
第2タイミング	75%	02C065.wav 出力開始	02C066.wav 出力開始
		マーカ消去	—

【図16】

ボールから離れる動き成功用テーブル:3回目リプレイ用制御情報			
カメラ設定情報		560c	
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報
第1タイミング	0%	注目キャラ マーク表示	
		領域検索 マーク表示	03C067.wav 出力
第2タイミング	75%	方向指示 マーク表示	03C068.wav 出力
		マーカ消去	—
第1タイミング	0%	ボールホルダー マーク表示	
		注目キャラ マーク表示	03C069.wav 出力開始
第2タイミング	75%	03C071.wav 出力開始	03C072.wav 出力開始
		マーカ消去	—

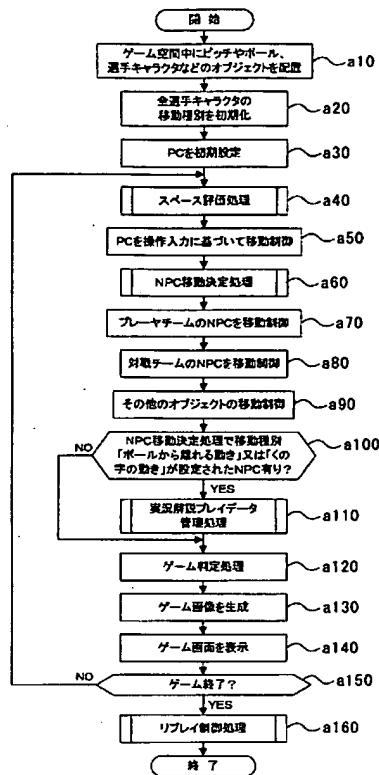
【図17】

ボールから離れる動き成功用テーブル:4回目リプレイ用制御情報			
カメラ設定情報		560d	
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報
第1タイミング	50%	—	04A009.wav 出力開始
			04C14B.wav 出力開始
第2タイミング	50%	—	04C149.wav 出力開始
			—

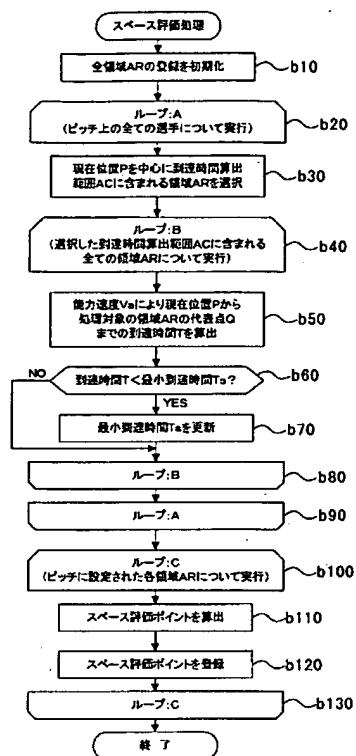
【図18】

ボールから離れる動き成功用テーブル:5回目リプレイ用制御情報			
カメラ設定情報		560e	
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報
第1タイミング	50%	—	05C147.wav 出力開始
			05A010.wav 出力開始
第2タイミング	50%	—	—
			—

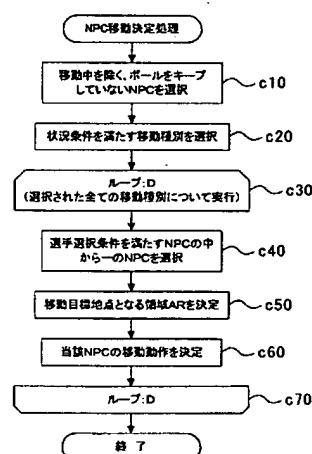
【図19】



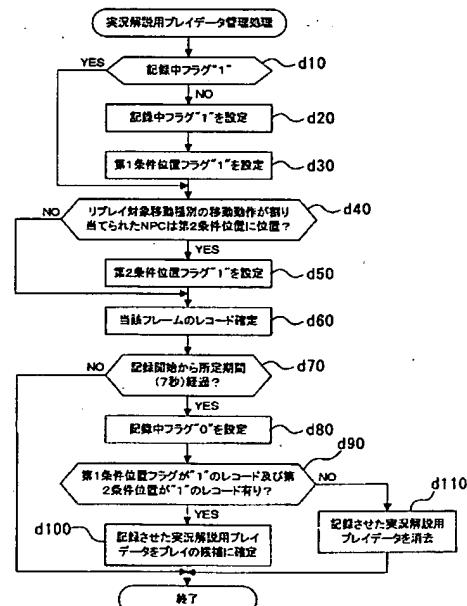
【図20】



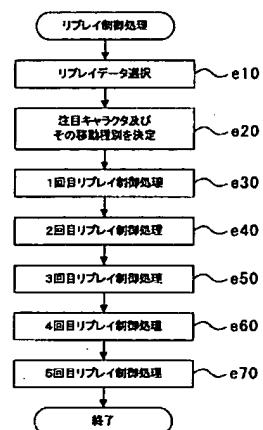
【図21】



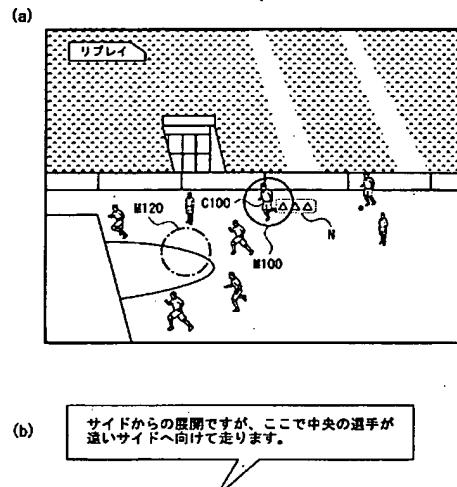
【図22】



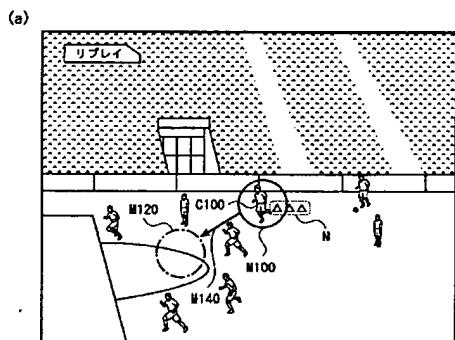
【図23】



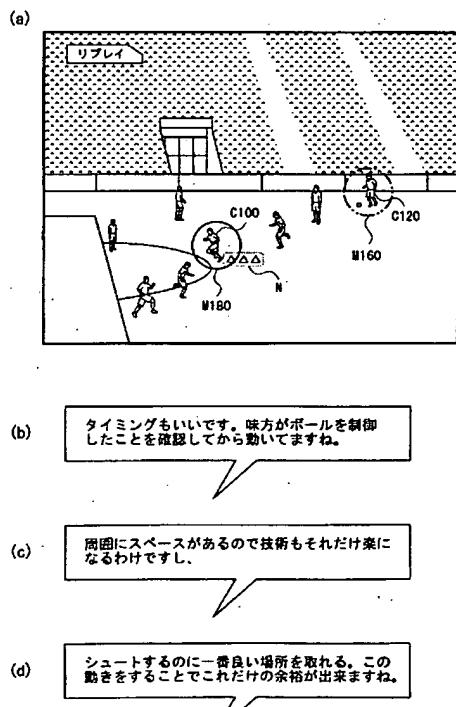
【図24】



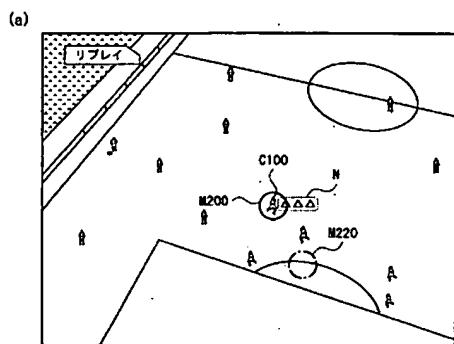
【図25】



【図26】

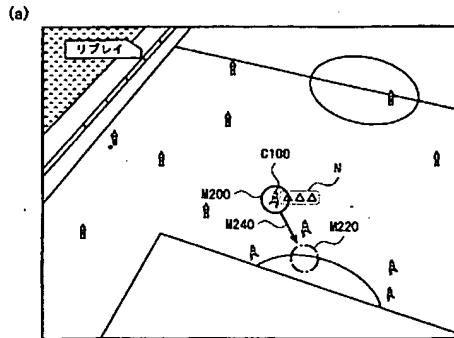


【図27】



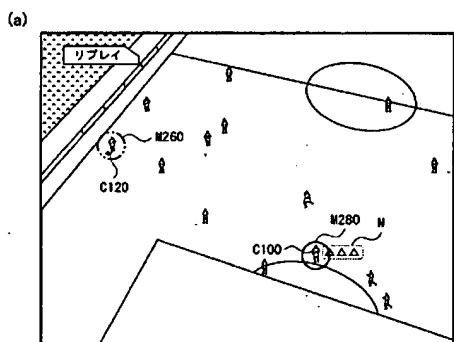
(b) ここですね。ボールが待ち合ったのを見てから、ファーサイドへ走っています。

【図28】



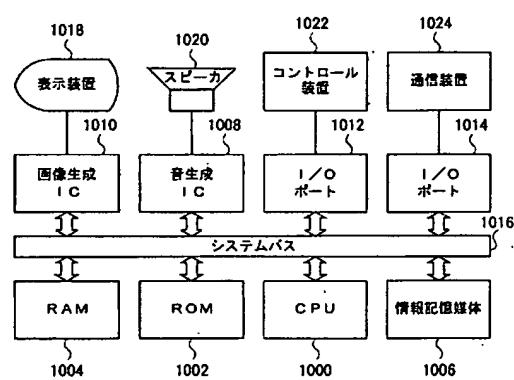
(b) ディフェンダーはボールに寄りがちになりますので、自然に相手の背後を取れるんですね。

【図29】



(b) とにかくタイミングが大事なプレーです。2人のリズムが完全に一致してますよね。

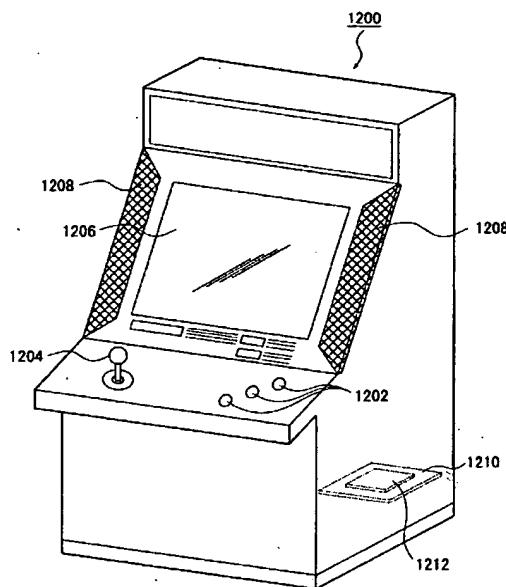
【図30】



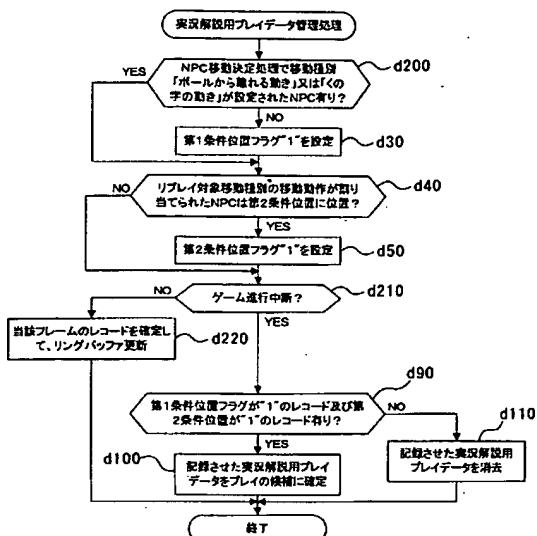
(c) もう一つ大事なのは、ボールに近づいてゴールに背を向けてもらうよりも、

(d) 次のプレー、特にどのコースにシュートを打つかについての選択肢が増えるということですね。

【図 3 1】



【図 3 2】



【図 3 3】

リプレイ用制御情報		
カメラ設定情報	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報
実況解説者声出力 制御情報	560k 75% 50% 75%	—
02C228.wav 出力開始 02C228.wav 出力終了		

フロントページの続き

(72)発明者 岡部 浩尚

東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

F ターム(参考) 2C001 AA04 AA05 BB06 BB07 BC05 BC07 BC08 CA01 CA06 CB01
CB02 CB04 CC01 CC08